Guide de conception et d'installation, d'utilisation et d'entretien, de dépannage et de réparation

Système Enviro-Septic[MD]

Modèle ESP-TSA

Classe III – Niveau de traitement secondaire avancé

Domaine d'application résidentiel
Province de Québec

Système certifié par le Bureau de Normalisation du Québec
Norme NQ 3680-910

DBO Expert inc.
30 mars 2009
Version 2.1

Table des matières

1. Introduction 4

2. Désignation du Système Enviro-Septic 6

3. Sommaire des critères de conception Enviro-Septic 7

4. Le Système Enviro-Septic 12
Section A – La conduite Enviro-Septic 12
Section B – Éléments de la chaîne de traitement complète 15
Section C - Définitions 20

5. Guide de conception 23
Section D - Étapes d'une conception réussie 23
Dimensionnement - Fosse septique et Système Enviro-Septic[MD] 27
Section E - Déterminer le nombre de mètres linéaires de conduites 28
Section F - Répartition des rangées de conduites Enviro-Septic[MD] 30
Section G - Déterminer les dimensions minimales du champ de polissage 32
Section H – Épaisseur des couches de matériaux du système 37
Configuration du système 40
Section I - Critères de conception de base 40
Section J - Configurations de base 41
Section K – Dispositifs de répartition des eaux 44
Section L - Configurations spéciales 49
Section M – Tableaux de configuration rapide 52
Localisation du système 53
Section N – Normes de localisation à respecter 53
Autres éléments requis par le Système Enviro-Septic 54
Section O – Sable filtrant 54
Section P - Système nécessitant l'utilisation d'une pompe 56
Section Q – Ventilation 59
Section R - Piézomètre 62
Section S - Dispositif d'échantillonnage 63

6. Guide d'installation 70
Section T – Plaque signalétique, manutention et entreposage 70
Section U – Procédure d'installation séquentielle 72
Section U.1- Installation du dispositif d'échantillonnage 77
Section U.2 - Installation du Système de traitement 85

7. Guide d'utilisation et d'entretien 99
Section V – L'utilisation au quotidien 99
Section W - Programme d'entretien des composants 100
Section X – Méthode de collecte et d'évaluation des échantillons 106

8. Guide de dépannage et de réparation 110
Section Y – Procédure d'inspection des composants 110
Section Z – Remplacement ou réparation des composants 114
Section AA – Procédure de régénérescence 120

Annexe 1– Rapport de visite annuelle 122

Annexe 2 – Page d'identification du système (Exemple) 124

Annexe 3.1 – Configurations rapides TSA - Champ de polissage constitué d'un lit d'absorption – Sol très perméable 125

Annexe 3.2 – Configurations rapides TSA - Champ de polissage constitué d'un lit d'absorption – Sol perméable 126

Annexe 3.3 – Configurations rapides TSA - Champ de polissage constitué d'un lit d'absorption – Sol peu perméable (sans couche de gravier ou de pierre concassée) 127

Annexe 3.4 – Configurations rapides TSA - Champ de polissage constitué d'un lit d'absorption – Sol peu perméable (avec couche de gravier ou de pierre concassée) 128

Annexe 4.1 – Configurations rapides TSA - Champ de polissage en tranchées – Sol très perméable 129

Annexe 4.2 – Configurations rapides TSA - Champ de polissage en tranchées – Sol perméable 130

Annexe 4.3 – Configurations rapides TSA - Champ de polissage en tranchées – Sol peu perméable (sans couche de gravier ou de pierre concassée) 131

Annexe 4.4 – Configurations rapides TSA - Champ de polissage en tranchées – Sol peu perméable (avec couche de gravier ou de pierre concassée) 132

Annexe 5 – Système avec zone de collecte 133

Annexe 6 –Traitement tertiaire avec Désinfection 134

Annexe 7 – Préfiltre 135

1. Introduction

Le Système Enviro-Septic a été conçu pour traiter efficacement les eaux usées d'une résidence isolée ou d'un autre bâtiment. Il s'utilise dans une multitude de configurations en fonction des contraintes du terrain, des besoins du client et de la réglementation en vigueur.

La conception d'un tel système est relativement simple, mais des règles doivent être suivies afin de réaliser une installation qui permettra d'obtenir le rendement prévu et de maintenir le niveau de performance épuratoire pour de nombreuses années.

Objectif de ce document

Ce guide présente les critères de conception, les étapes d'installation, les règles d'utilisation et d'entretien ainsi que les directives de dépannage et de réparation d'un Système Enviro-Septic **conformément au règlement Q-2, r.8 en vigueur dans la province de Québec le 25 février 2009**.

L'information qu'il présente doit être utilisée afin d'assurer le bon fonctionnement d'un Système Enviro-Septic de traitement des eaux usées de nature domestique.

Note : Malgré nos efforts, il est possible que quelques erreurs se soient glissées dans le texte. N'hésitez pas à communiquer avec François R. Côté du service technique de DBO Expert inc., pour toute question ou tout commentaire. Nous serons aussi heureux de prendre vos suggestions afin de faire évoluer ce guide de façon à faciliter son utilisation.

Respect des lois et règlements

En tout temps, les intervenants impliqués dans la réalisation et l'usage d'un Système Enviro-Septic sont tenus de respecter les normes de rejets dans l'environnement applicables ainsi que les exigences des lois et règlements en vigueur, notamment la *Loi sur la qualité de l'environnement* ainsi que le règlement Q-2, r.8 sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées.

En cas de conflit entre l'information présentée dans ce guide et la réglementation en vigueur, c'est cette dernière qui s'applique. Si une telle situation se produit, veuillez communiquer avec notre service technique pour nous en faire part afin que nous puissions faire les ajustements nécessaires, le cas échéant.

Sommaire des critères de conception

Le chapitre 2 présente un sommaire des critères de conception propres au Système Enviro-Septic de niveau de traitement secondaire avancé. Pour plus de détails sur les critères de conception, le lecteur doit se référer aux différentes sections du chapitre 5.

Les critères de conceptions doivent être utilisés avec le règlement Q-2, r.8 afin de réaliser un système de traitement secondaire avancé suivi d'un champ de polissage.

Assistance technique

DBO Expert inc., représentant de Presby Environmentals inc. au Canada, fournit l'assistance technique sur les produits Enviro-Septic. Pour toute question relative à nos produits ou à l'information contenue dans ce guide, veuillez communiquer avec notre service technique (info@enviro-septic.com, 1.866.440.4975 ou 819.846.3642). Vous pouvez aussi consulter notre site Internet au www.enviro-septic.com. Vous y trouverez l'information la plus à jour sur l'utilisation d'Enviro-Septic.

2. Désignation du Système Enviro-Septic

Désignation du Système Enviro-Septic de classe III

Nom : Système Enviro-Septic

Modèle : ESP-TSA[1]

Classe et type de traitement : Le Système Enviro-Septic respecte toutes les exigences de la norme NQ 3680-910[2] pour les systèmes de traitement de classe III – traitement secondaire avancé

Tableau 1

	Concentration maximale dans l'effluent		
Classe et type de traitement	Matières en suspension MES (mg/L)	Demande biochimique en oxygène après cinq jours, partie carbonnée - DBO_5C, (mg/L)	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)
III – Traitement secondaire avancé	15	15	50 000

Domaine d'application : Résidentiel.

Ce système ne peut pas être utilisé pour traiter de l'eau usée afin de la rendre potable. Il est conçu pour traiter les eaux usées de nature domestique à un niveau acceptable pour qu'elles soient rejetées à l'environnement en conformité avec les normes applicables.

Définition du Système Enviro-Septic

Le Système Enviro-Septic comporte deux composantes principales indissociables : les rangées de conduites Enviro-Septic[MD] et une couche de sable filtrant.

Le Système Enviro-Septic doit être précédé d'une fosse septique et d'un dispositif de répartition des eaux usées. Il doit aussi être pourvu d'un dispositif d'échantillonnage.

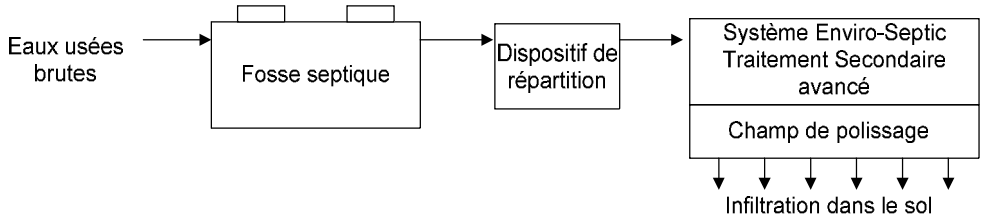
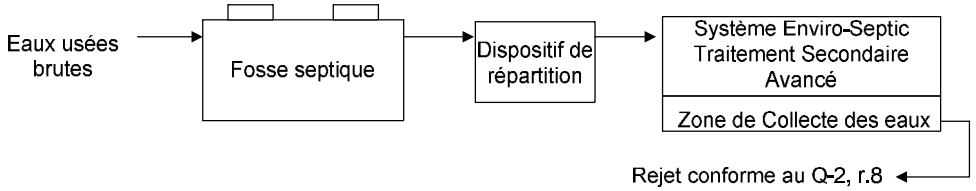
Le Système Enviro-Septic TSA se définit comme un système de traitement non étanche. Les eaux traitées sont évacuées par l'entremise d'un champ de polissage tel que prévu au Q-2, r.8. Les dimensions des surfaces minimales à respecter sont indiquées au Q-2, r.8.

[1] Le modèle du système Enviro-Septic de niveau traitement secondaire avancé – classe III est le ESP-TSA. Il est réalisé avec des conduites Enviro-Septic modèle ESP-TS.

[2] Norme NQ 3680-910, Traitement des eaux usées – Systèmes d'épuration autonomes pour les résidences isolées, Bureau de Normalisation du Québec, 2000-06-16

3. Sommaire des critères de conception Enviro-Septic

Systèmes Enviro-Septic de niveau traitement secondaire avancé

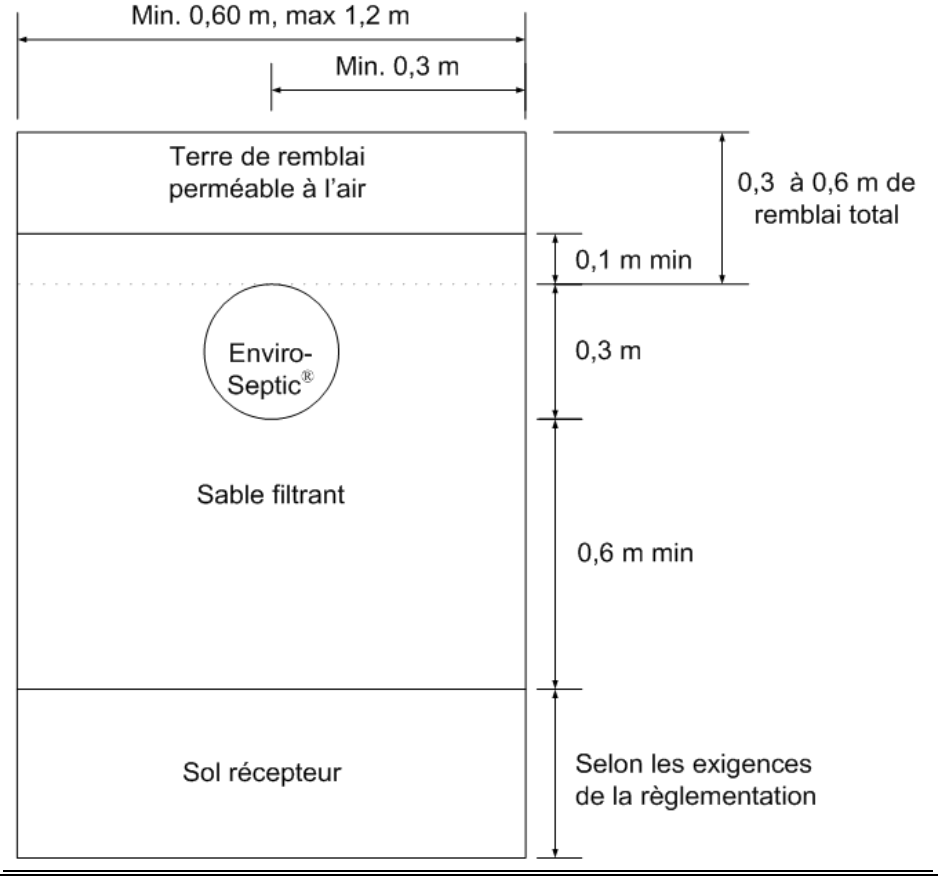
Critère	Information	Référence
Limite d'application	• Débit total quotidien ≤ 3240 l/j • Eaux usées de nature domestique	Q-2, r.8
Chaîne de traitement	<u>Rejet par infiltration dans le sol</u>  <u>Rejet suivant un système avec zone de collecte</u> 	P. 15
Réglementation à respecter	En tout temps, l'installation doit respecter le Q-2, r.8. En cas de conflit entre le Guide de conception sur le Système Enviro-Septic de niveau traitement secondaire avancé et le Q-2, r.8, c'est ce dernier qui prime.	Q-2, r. 8 et guide technique sur le traitement des eaux usées.
Type de sol requis	• Le champ de polissage sur lequel est déposé le Système de traitement Enviro-Septic de niveau traitement secondaire avancé peut être réalisé dans un sol **très perméable, perméable ou peu perméable**. • L'effluent du Système Enviro-Septic de niveau traitement secondaire avancé peut être acheminé à un cours d'eau si les conditions de rejets le permettent.	Q-2, r.8 Article 87.19 Q-2, r.8 Article 87.27
Surface du champ de polissage	La surface minimale requise est celle prévue pour le champ de polissage en tranchées ou en lit d'absorption.	Q-2, r.8 Articles 87.23 et 87.25

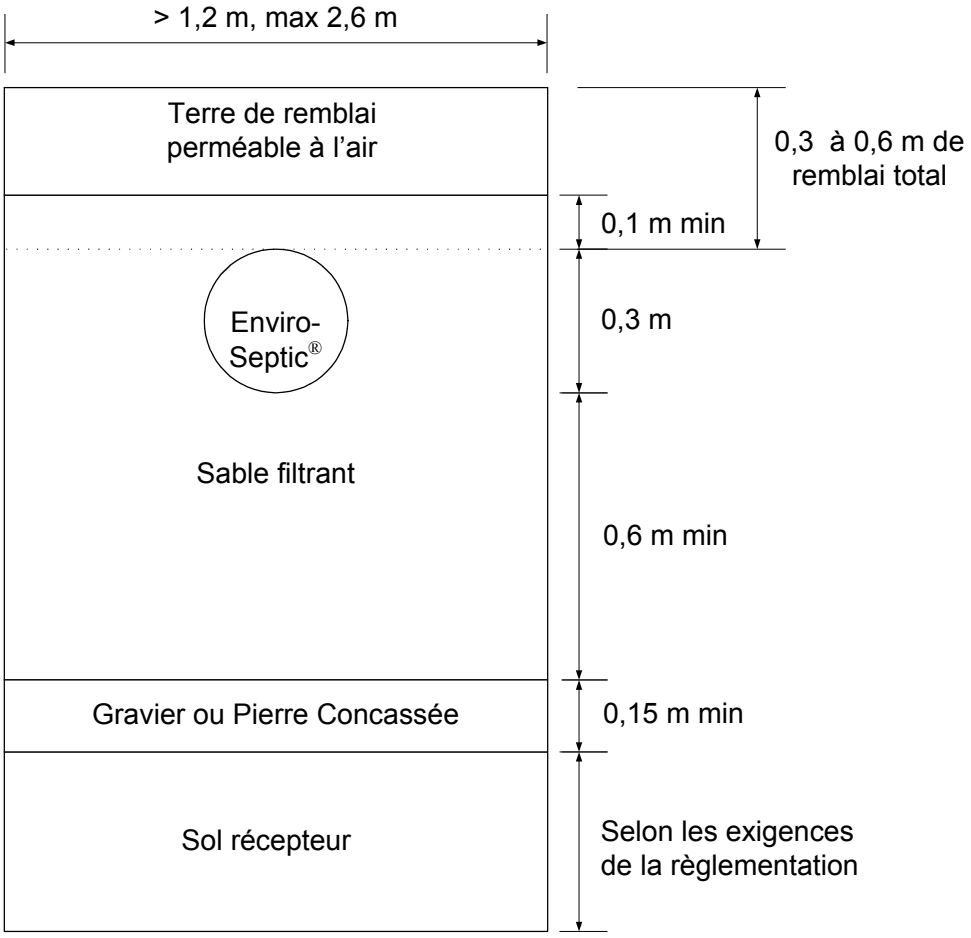
<table>
<tr><th>Critère</th><th>Information</th><th>Référence</th></tr>
<tr><td>Fosse septique</td><td>• Tel que spécifié au règlement.
• Le préfiltre est obligatoire si la répartition se fait à l'aide d'un système sous faible pression ou si la fosse septique certifiée BNQ a été fabriquée depuis le 1er janvier 2009.</td><td>Q-2, r.8
Article 15
Annexe 7</td></tr>
<tr><td>Surface standard du système de traitement</td><td>Les tableaux des annexes 3 et 4 présentent des configurations standards.

D'autres combinaisons sont possibles. Un chiffrier Excel est disponible pour faciliter la réalisation de multiples configurations conformes à la réglementation et directement adaptées aux conditions du site à desservir.</td><td>Annexes 3 et 4</td></tr>
<tr><td>Nombre de conduites Enviro-Septic – Résidences isolées</td><td><u>Résidence isolée :</u>
<table>
<tr><th colspan="4">Système de traitement secondaire avancé Enviro-Septic (TSA)
Nombre minimum de conduites Enviro-Septic</th></tr>
<tr><th>Nombre de chambres à coucher</th><th>Capacité hydraulique maximale (l/jour)[2]</th><th>Nombre minimum de conduites Enviro-Septic[MD] (3.05 m chacune)</th><th>Longueur totale min. de conduites Enviro-Septic[MD] (m)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>540</td><td>8</td><td>24,4</td></tr>
<tr><td>2</td><td>1080</td><td>12</td><td>36,6</td></tr>
<tr><td>3</td><td>1260</td><td>15</td><td>45,8</td></tr>
<tr><td>4</td><td>1440</td><td>18</td><td>54,9</td></tr>
<tr><td>5</td><td>1800</td><td>22</td><td>67,1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>2160</td><td>26</td><td>79,3</td></tr>
</table></td><td>P. 28</td></tr>
<tr><td>Nombre de conduites Enviro-Septic – Autres bâtiments</td><td><u>Autre bâtiment</u>
<table>
<tr><th>Débit total quotidien (L/d)</th><th>Nombre minimum de conduites Enviro-Septic[MD] (3.05 m chacune)</th><th>Longueur totale de conduites Enviro-Septic[MD] (m)</th></tr>
<tr><td>540</td><td>8</td><td>24,4</td></tr>
<tr><td>810</td><td>10</td><td>30,5</td></tr>
<tr><td>1080</td><td>12</td><td>36,6</td></tr>
<tr><td>1260</td><td>15</td><td>45,8</td></tr>
<tr><td>1440</td><td>18</td><td>54,9</td></tr>
<tr><td>1620</td><td>20</td><td>61,0</td></tr>
<tr><td>1800</td><td>22</td><td>67,1</td></tr>
<tr><td>1960</td><td>24</td><td>73,2</td></tr>
<tr><td>2160</td><td>26</td><td>79,3</td></tr>
<tr><td>2280</td><td>28</td><td>85,4</td></tr>
<tr><td>2440</td><td>30</td><td>91,5</td></tr>
<tr><td>2600</td><td>32</td><td>97,6</td></tr>
<tr><td>2760</td><td>34</td><td>103,7</td></tr>
<tr><td>2920</td><td>36</td><td>109,8</td></tr>
<tr><td>3080</td><td>38</td><td>115,9</td></tr>
<tr><td>3240</td><td>40</td><td>122,0</td></tr>
<tr><td colspan="3">Lorsque le débit total quotidien est compris entre deux valeurs du tableau 3B, c'est la ligne de la valeur la plus élevée qu'il faut considérer.</td></tr>
</table></td><td>P. 28</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Critère</th><th>Information</th><th>Référence</th></tr>
<tr><td>Configuration des conduites</td><td>Longueur minimale d'une rangée de conduites : 6,1 m (2 conduites)

Longueur maximale d'une rangée de conduites : 18,3 m (6 conduites)

Espacement entre et autour des conduites
<table>
<tr><th>Acronyme</th><th>Description</th><th>TSA déposé directement sur le sol récepteur (m)</th><th>Couche de gravier ou de pierre concassée de 0,15 m entre le sol récepteur et le TSA (m)</th></tr>
<tr><td>E_{CC}</td><td>Espacement centre à centre d'une rangée de conduites à l'autre.</td><td>0,6 à 1,2</td><td>1,2 à 2,6</td></tr>
<tr><td>E_L</td><td>Espacement latéral du centre d'une rangée au côté extérieur de la surface d'absorption.</td><td>0,45 à 0,6</td><td>0,45 à 1,3</td></tr>
<tr><td>E_E</td><td>Espacement de l'extrémité d'une rangée de conduites au côté extérieur de la surface d'absorption.</td><td>0,3 à 0,45</td><td>0,3 à 1,15</td></tr>
<tr><td>L_T</td><td>Largeur minimum d'une tranchée d'absorption.</td><td>0,6 à 1,2</td><td>1,2 à 2,6</td></tr>
</table></td><td>P. 31</td></tr>
<tr><td>Épaisseur des couches de matériaux</td><td><u>Système TSA avec E_{CC} de 0,6 à 1,2 m</u>
 
</td><td>P. 38</td></tr>
</table>

Critère	Information	Référence
	Système TSA avec Ecc > 1,2 m Lorsque l'espacement centre à centre entre les rangées Enviro-Septic dépasse 1.2 m, le système TSA doit être déposé sur une couche de gravier ou de pierre concassée de 0,15 m d'épaisseur au minimum.  	P.39

Critère	Information	Référence
Normes de localisation	Le système de traitement Enviro-Septic et le champ de polissage sur lequel il est construit doivent être localisés conformément aux directives de l'article 7.2 du Q-2, r.8.	Q-2, r.8 Article 7.2
Sable filtrant	Le sable filtrant qui entoure les conduites Enviro-Septic[MD] doit correspondre aux critères suivants : i. le diamètre effectif (D10) est compris entre 0,20 et 0,5 mm; - Cible visée : 0,25 à 0,40 mm - Tolérance : 0,20 à 0,5 mm ii. le coefficient d'uniformité (Cu) est inférieur ou égal à 4,5; iii. moins de 3 % des particules ont un diamètre inférieur à 80 µm; iv. moins de 20 % des particules ont un diamètre supérieur à 2,5 mm.	P. 54
Alimentation et répartition des eaux	Chaque rangée de conduites Enviro-Septic doit être alimentée par une conduite individuelle en provenance d'une boîte de distribution ou d'un système de répartition sous faible pression. Le simple « T » ne peut être utilisé comme moyen de répartir les eaux entre plusieurs rangées de conduites Enviro-Septic.	P.40
Système avec pompe	• Égalisateur : Le débit maximum par égalisateur est de 75 litres par minute. • Rangée : Le débit maximum par rangée d'un Système Enviro-Septic est de 75 litres par minute. • Cycle : Le débit maximum par cycle de pompage est de 40 litres par conduites de 3,05 m. • Nombre de cycle par jour : Le volume d'eau pompé par cycle doit être prévu en fonction du débit de conception afin d'obtenir de 6 à 8 cycles par jour.	P. 56
Circulation d'air	• L'usage d'un évent d'entrée et d'un évent de sortie est obligatoire. • Il doit y avoir une différence de niveau minimale de 3 m entre l'évent d'entrée et celui de sortie.	P. 59
Piézomètre	• Prévoir un piézomètre par rangée de conduites Enviro-Septic pour permettre la mesure du niveau d'eau dans les conduites. Le regroupement de plusieurs conduites sous un piézomètre est possible, mais il est préférable d'en prévoir un par rangée.	P. 62
Dispositif d'échantillonnage	• **Il est obligatoire de mettre en place un dispositif d'échantillonnage** permettant de collecter des échantillons représentatifs de la qualité de l'effluent infiltré. Le capteur d'eau doit être situé à la base du système, dans la couche de sable filtrant.	P. 63

4. Le Système Enviro-Septic

Section A – La conduite Enviro-Septic

Mise en contexte

Les liquides qui quittent la fosse septique (effluent) contiennent des matières en suspension qui peuvent favoriser la détérioration prématurée des installations septiques. Ces matières en suspension peuvent être trop importantes pour la capacité des bactéries qui s'établissent sur le sol récepteur. Une mauvaise répartition des eaux peut occasionner la présence de bactéries anaérobies responsables d'un colmatage des pores du sol récepteur. Les mécanismes de fonctionnement d'Enviro-Septic[MD] diminuent ces risques et favorisent un meilleur rendement de l'installation septique.

Les composants Enviro-Septic

La conduite Enviro-Septic[MD] est un produit breveté qui consiste en quatre composants :

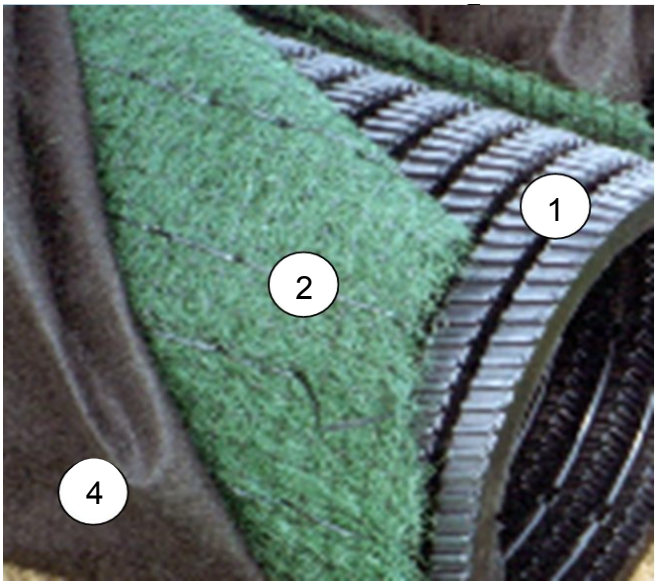


Fig. 1 – Conduite Enviro-Septic

1. Une conduite de forme cylindrique de 30 cm de diamètre et fabriquée en polyéthylène de haute densité. Les parois de la conduite sont ondulées pour augmenter la surface d'échange thermique. Elles sont aussi perforées de façon à laisser l'eau s'écouler. Chaque perforation se termine par un cran écumoire qui permet de retenir une partie des gras à solubilité neutre à l'intérieur de la conduite. Chacune des nervures (ondulation de la paroi) est surmontée d'encoches obliques qui contribuent, de façon unique, au passage de l'air nécessaire à la prolifération des bactéries responsables du traitement des eaux usées.

2. Un matelas de fibres grossières, de polypropylène, orientées de façon aléatoire, recouvre la conduite, facilite l'apport en oxygène et agit comme support à la biomasse.

3. Une membrane de polypropylène de 25,4 cm de largeur, le Bio-Accelerator, est insérée entre le matelas de fibres grossières et la conduite de polyéthylène. Cette bande de géotextile est utilisée afin de mieux répartir les eaux sous la conduite et ainsi accélérer la montée en charge du système de traitement.

4. Un géotextile de polypropylène non tissé cousu par-dessus le matelas de fibres grossières empêche les particules de sable de migrer dans la conduite et constitue une surface additionnelle pour le développement des bactéries.

Les conduites Enviro-Septic^{MD} sont entourées d'un lit de sable filtrant. Par l'effet de capillarité, le sable facilite la répartition et l'évacuation des eaux traitées tout en favorisant le passage de l'air nécessaire au sain développement des populations de bactéries.

Vue schématique de la conduite

Le schéma suivant présente les quatre composantes de la conduite Enviro-Septic^{MD}.

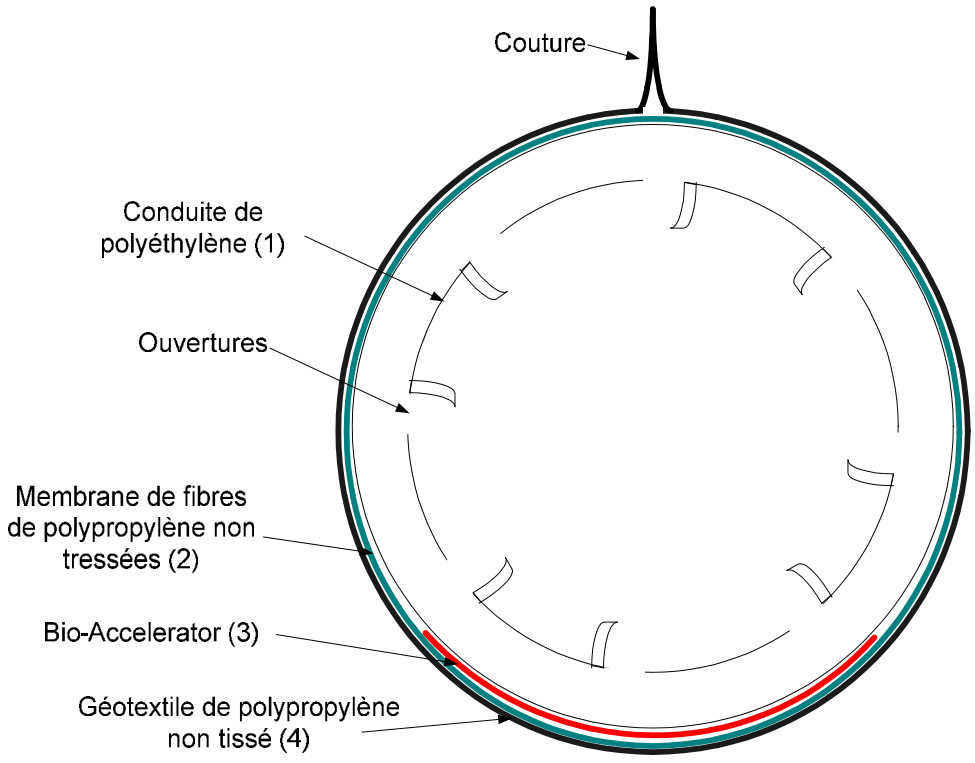


Fig. 2 Schéma de la conduite Enviro-Septic

La quincaillerie Enviro-Septic

Des manchons de raccordement et des adaptateurs sont utilisés pour compléter les rangées de conduites Enviro-Septic[MD] et permettre leur raccordement à l'aide de conduites étanches de 100 mm de diamètre. L'installation de ces éléments de quincaillerie ne requiert aucun outillage spécial. La figure 3 présente dans l'ordre :

5. Le bouchon
6. L'adaptateur décentré
7. Le double adaptateur décentré
8. Le manchon de raccordement

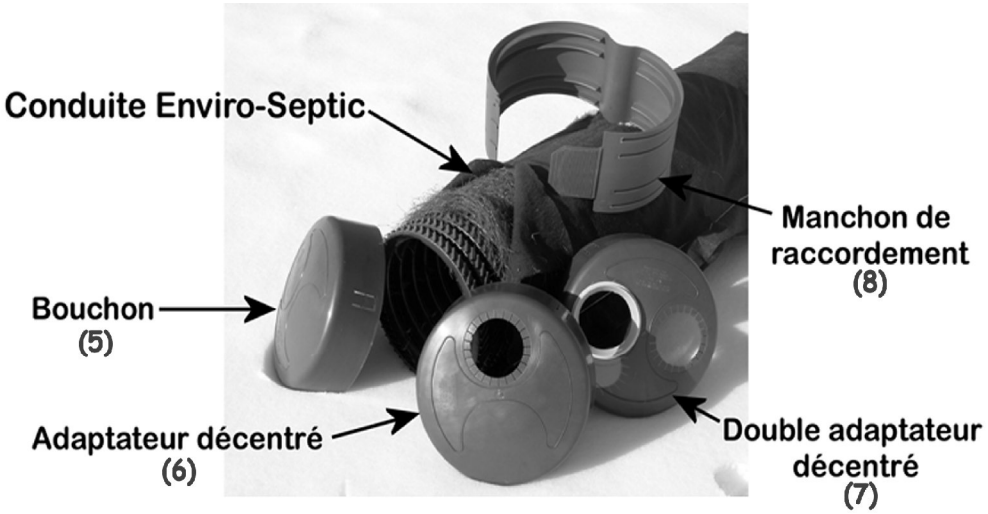


Fig. 3 – Conduite Enviro-Septic, adaptateur et manchon

Section B – Éléments de la chaîne de traitement complète

Le Système Enviro-Septic est une technologie passive qui facilite la prolifération de bactéries responsables du traitement des eaux usées. Il comporte deux composantes principales indissociables : les rangées de conduites Enviro-Septic[MD] et une couche de sable filtrant.

Le Système Enviro-Septic TSA doit être précédé d'une fosse septique et d'un dispositif de répartition des eaux usées et il doit être installé au-dessus d'un champ de polissage conforme au règlement Q-2, r.8.

Fonctionnement du Système Enviro-Septic

Dans un premier temps, l'effluent de la fosse septique (traitement primaire) chemine dans les rangées de conduites Enviro-Septic. À leur sortie de la fosse septique, les eaux contiennent encore une certaine quantité de matière en suspension, d'huile et graisses et d'autres polluants. La présence de ces éléments peut éventuellement causer le colmatage des installations traditionnelles. Le Système Enviro-Septic traite les polluants présents dans l'eau en favorisant un développement plus efficace de colonies de bactéries par culture fixée.

Les conduites favorisent d'abord une séparation des particules par flottation et décantation. Les eaux s'évacuent ensuite par les perforations situées sur le pourtour intérieur de la conduite et au travers des pores des membranes de médias synthétiques qui la recouvrent. La combinaison de fluctuation des liquides dans les conduites et l'apport en air augmente l'efficacité de l'activité bactérienne sur le pourtour de la conduite. Ces membranes facilitent la fixation d'une culture microbienne qui favorise le traitement des eaux usées ainsi que la distribution longitudinale.

La couche de sable filtrant poursuit le traitement et facilite la dispersion des eaux qui sont ensuite infiltrées directement dans le sol récepteur par l'intermédiaire d'un champ de polissage.

Un processus en 10 étapes

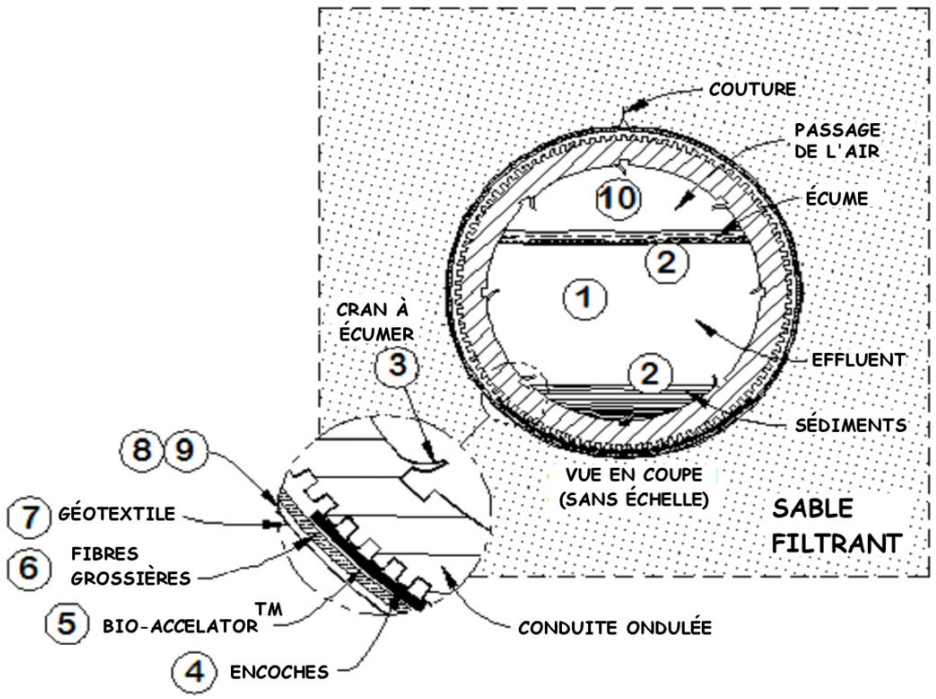
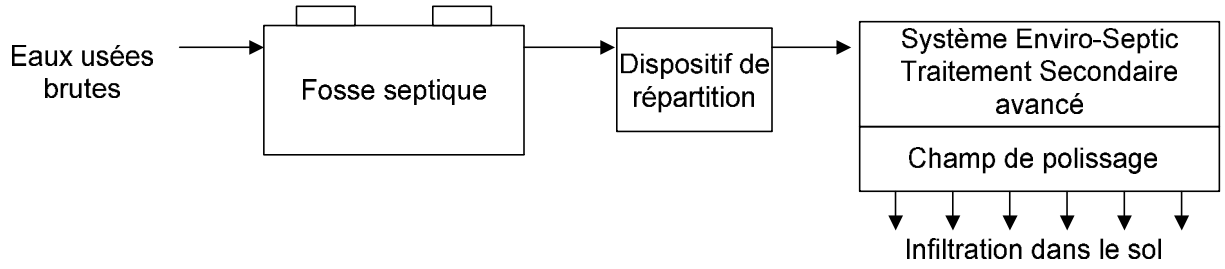


Fig. 4

Étape	Ce qui se produit :
1	L'effluent de la fosse septique entre dans la conduite et est refroidi à la température du sol.
2	Des gras et matières en suspension se séparent de l'effluent refroidi.
3	Les crans à écumer retiennent une part additionnelle des gras et des matières en suspension de l'effluent qui quittent la conduite.
4	Les encoches obliques situées sur toute la circonférence de la conduite permettent le libre passage de l'effluent, facilitent son refroidissement et favorisent le passage de l'air.
5	Le Bio-Accelerator retient une autre part des matières en suspension de l'effluent, aide à la mise en place des bactéries responsables du traitement et favorise la distribution des eaux le long de la rangée de conduites.
6	Un matelas de fibres grossières, placées de façon aléatoire, sert de support aux bactéries responsables du traitement.
7	L'effluent traverse ensuite la membrane géotextile extérieure qui empêche le sable d'entrer dans la conduite. D'autres bactéries s'attachent à cette surface.
8	Par capillarité, le sable s'imprègne du liquide provenant des géotextiles en plus de permettre à l'air d'alimenter les bactéries qui se développent sur le pourtour de la conduite.
9	Le géotextile extérieur et le matelas de fibres fournissent une importante surface où les bactéries prolifèrent et s'attaquent aux matières en suspension.
10	Un apport d'air important et la fluctuation du niveau de liquide dans la conduite augmentent l'efficacité des bactéries.

Schéma du cheminement des eaux

Rejet par infiltration dans le sol



Autre rejet en conformité avec le Q-2, r.8

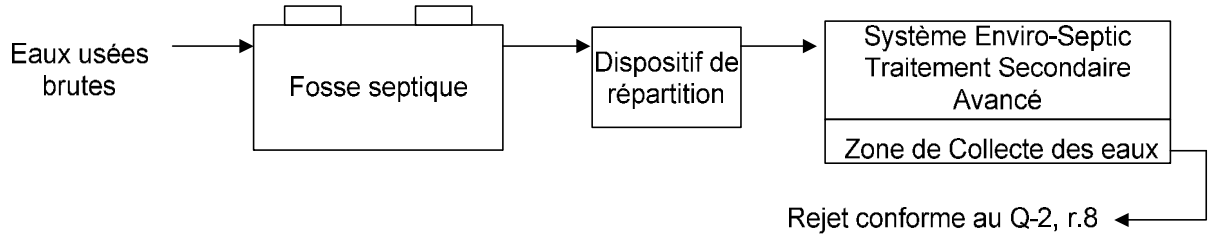


Fig. 5 – Cheminement des eaux

Schéma du Système Enviro-Septic

L'installation septique comprend plusieurs éléments en plus du Système Enviro-Septic. L'ensemble de ces éléments constitue la chaîne de traitement des eaux usées.

La figure 6 présente une vue schématique du Système Enviro-Septic et des éléments de base qui composent la chaîne de traitement complète. Le tableau 2 présente la liste de tous les éléments. Il faut toutefois noter que certains de ceux-ci sont optionnels. Ils sont utilisés à l'occasion en fonction des contraintes du site et des choix du concepteur ou des règlements à respecter.

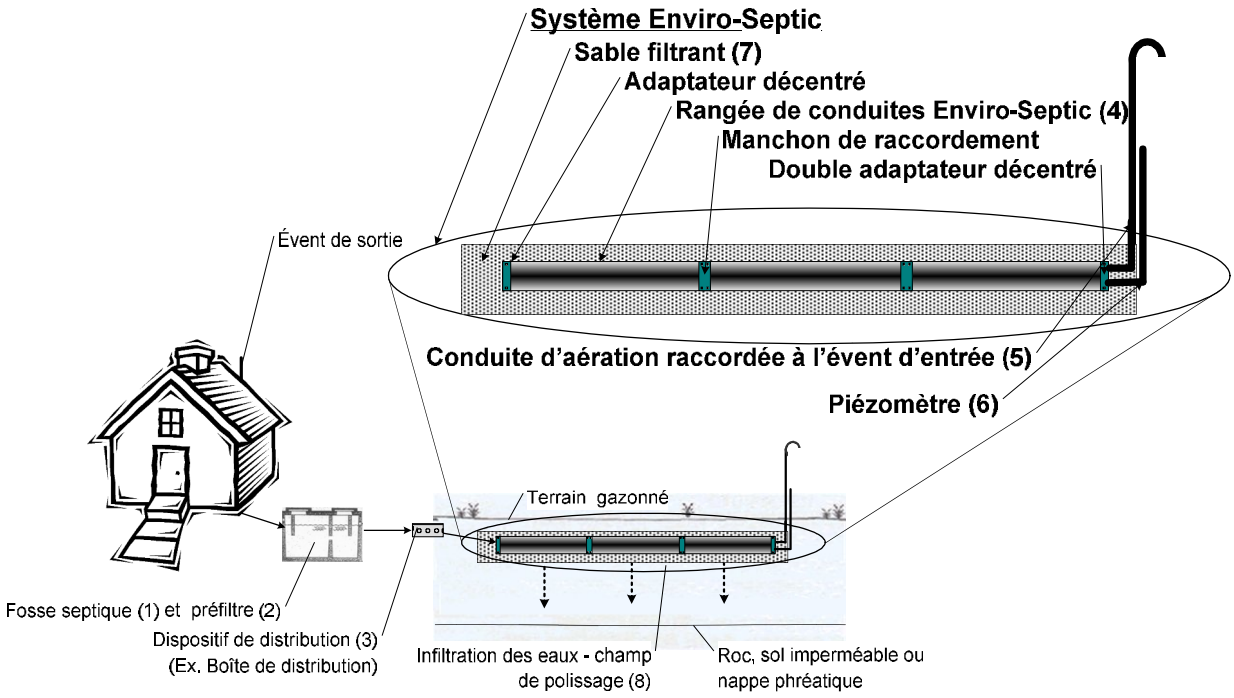


Fig. 6 – Système Enviro-Septic

Tableau 2 - Éléments de la chaîne de traitement (voir figure 6)

Éléments de la chaîne	Numéro de la fig. 6	Fonction
Fosse septique	1	Utilisée comme traitement primaire.
Préfiltre	2	Utilisé comme complément au traitement primaire afin de retenir certaines particules à l'intérieur de la fosse septique. Le préfiltre doit permettre le passage de l'air en provenance du système Enviro-Septic.[3]
Poste de pompage (optionnel)	-	Utilisé entre la fosse septique et le dispositif de distribution s'il n'est pas possible d'alimenter les rangées de conduites Enviro-Septic[MD] par gravité. (Voir section P pour déterminer les débits maximum permis)
Réducteur de vélocité (optionnel)	-	Utilisé en tout temps avec un poste de pompage lorsque celui-ci est requis. Il est utilisé afin de réduire la vélocité des eaux usées qui arrivent au dispositif de distribution principal lorsque requis (voir section P).
Dispositif de distribution	3	Utilisée pour répartir l'effluent de la fosse septique entre les sections de conduites Enviro-Septic. Par exemple, l'utilisation d'une boîte de distribution avec égalisateurs est un dispositif applicable.
Rangées de conduites Enviro-Septic	4	Utilisées pour distribuer les eaux sur la longueur, favoriser la prolifération des bactéries qui traitent l'eau usée et infiltrer les eaux dans la couche de sable. Les rangées de conduites sont constituées d'adaptateurs décentrés, de conduites de 3.05 m et de manchons de raccordement.
Évent	5	Utilisé pour favoriser une circulation d'air à l'intérieur des rangées de conduites Enviro-Septic[MD] (voir section Q).
Piézomètre	6	Le piézomètre est relié à une ou plusieurs rangées de conduites Enviro-Septic[MD] par l'ouverture du bas d'un double adaptateur décentré. Il sert à mesurer le niveau des liquides dans la rangée de conduites ou dans une section de rangées interreliées. Il doit être muni d'un bouchon étanche qui sera retiré lors de la prise de mesure.
Couche de sable filtrant	7	Utilisé pour favoriser la croissance des microorganismes reliés au traitement de l'eau et répartir les eaux sur la surface du champ de polissage.
Champ de polissage (Lit ou tranchées d'absorption)	8	La chaîne de traitement se complète par un champ de polissage dont les dimensions sont suffisantes pour permettre l'évacuation complète des eaux traitées. La surface minimale du champ de polissage est obtenue des tableaux présentés au règlement Q-2, r.8 aux articles 87.23 et 87.25. Les valeurs à utiliser sont fonction du type de sol récepteur.

[3] Le préfiltre est obligatoire lorsque la fosse septique est suivie d'un système de répartition sous faible pression. Il est aussi obligatoire dans toute fosse septique certifiée BNQ et qui a été fabriquée depuis le 1er janvier 2009 (voir annexe 7).

.

Section C - Définitions

Mise en contexte

Au cours de la lecture de ce document, vous rencontrerez des termes communs, d'autres spécifiques au domaine du traitement des eaux usées et finalement certains spécifiques à Enviro-Septic. Même si des significations différentes peuvent exister, cette section présente pour ces termes une définition qui s'applique au contexte de ce manuel.

Liste des termes

Voici la liste des termes définis dans cette section.

- Adaptateur décentré
- Adaptateur décentré double
- BD
- Boîte de distribution
- Conduite Enviro-Septic
- Collecteur de boîte de distribution
- Débit de conception
- Égalisateur
- Espacement centre à centre, latéral et d'extrémité
- Évent
- L/d
- Manchon de raccordement
- Rangée
- SRSFP
- Section
- TSA
- Système à boîte de distribution
- Système en pente
- Ventilation différentielle

Adaptateur décentré

Pièce de polyéthylène permettant l'alimentation en eau des rangées de conduites Enviro-Septic[MD] par l'intermédiaire d'une conduite étanche de 100 mm de diamètre. Le trou de l'adaptateur doit toujours être placé vers le haut afin de permettre le passage de l'air en tout temps.

Adaptateur décentré double

Adaptateur décentré à double ouverture superposée. Les ouvertures doivent être placées verticalement. L'ouverture du haut est utilisée pour la ventilation et celle du bas pour raccorder un piézomètre ou une conduite menant à un piézomètre.

BD

Abréviation de boîte de distribution.

Boîte de distribution

Équipement utilisé comme dispositif de distribution pour diviser et contrôler le débit des eaux usées à distribuer.

Conduite Enviro-Septic	Une conduite de 3.05 m de longueur et de 30.5 cm de diamètre. Chaque conduite Enviro-Septic[MD] a une capacité d'environ 220 litres.
Collecteur de boîte de distribution	Méthode de distribution qui consiste à joindre plusieurs sorties d'une boîte de distribution sur une seule conduite étanche.
Débit de conception ou débit total quotidien	Représente le débit en litres par jour tel qu'il est prescrit par le règlement ou le code en vigueur dans la province ou l'État.
Distribution en parallèle	Plusieurs rangées de conduites Enviro-Septic[MD] alimentées par un dispositif de distribution.
Égalisateur	Vanne à déversoir ajustable à installer dans chacun des orifices de sortie de la boîte de distribution permettant une répartition uniforme de l'effluent vers chaque section du Système Enviro-Septic.
Espacement centre à centre (E_{CC})	La distance horizontale qui sépare le centre d'une rangée de conduites Enviro-Septic[MD] du centre de la rangée adjacente.
Espacement d'extrémité (E_E)	La distance horizontale qui sépare l'extrémité d'une rangée de conduites Enviro-Septic[MD] du côté de la surface minimale de la tranchée ou du lit d'absorption.
Espacement latéral (E_L)	La distance horizontale qui sépare le centre de la première ou de la dernière rangée de conduites Enviro-Septic[MD] du côté de la surface minimale de la tranchée ou du lit d'absorption.
Évent	Conduite étanche raccordée à l'extrémité des rangées de conduites et placée à la verticale pour faciliter le passage de l'air dans le système.
L/d	Abréviation pour litres par jour

Manchon de raccordement	Un manchon qui permet le raccordement des extrémités de deux conduites Enviro-Septic.
Rangée	Une rangée est constituée de plusieurs conduites Enviro-Septic[MD] reliées entre elles par des manchons de raccordement.
SRSFP	Système avec répartition sous faible pression.
Système à boîte de distribution	Système qui utilise une boîte de distribution afin de mieux répartir l'effluent de la fosse septique entre les rangées ou les sections de rangées de conduites Enviro-Septic.
Système à poste de pompage	Système qui utilise un poste de pompage entre la fosse septique et le dispositif de répartition des eaux.
Système avec répartition sous faible pression	Système qui utilise un dispositif de répartition sous faible pression (SRSFP) pour alimenter les rangées de conduites Enviro-Septic[MD] à leur extrémité. Il permet de répartir les eaux entre les rangées de conduites lorsque le système en compte plus de 6.
Système hybride à répartition sous faible pression	Système qui utilise un dispositif de répartition sous faible pression pour alimenter des boîtes de distribution qui, à leur tour, répartissent les eaux entre des rangées ou sections de rangées de conduites Enviro-Septic.
Système hybride avec vanne à rochet	Système qui utilise une vanne à rochet pour répartir les eaux usées entre les sections de rangées de conduites Enviro-Septic.
TSA	Abréviation pour traitement secondaire avancé. Ce niveau de traitement correspond à la classe III du protocole de certification NQ-3680-910.
Ventilation différentielle	Méthode de ventilation des rangées de conduites Enviro-Septic[MD] par l'usage d'un circuit aéré créé à l'aide d'un évent bas et d'un évent haut ayant une différence de niveau d'au moins 3 mètres.

5. Guide de conception

Section D - Étapes d'une conception réussie

Mise en contexte

Dans cette section, nous reverrons les étapes à effectuer pour assurer la conception d'une installation Enviro-Septic[MD] réussie. Les étapes à effectuer sont présentées ici:

- Sur le site :
  - Déterminer le débit total quotidien d'eau usée à traiter.
  - Localiser les espaces disponibles.
  - Déterminer la pente du terrain naturel.
  - Évaluer le potentiel d'évacuation de la couche de sol naturel.

- Déterminer les options d'installations septiques potentielles.
  - Discuter des alternatives avec le client en tenant compte des avantages et des inconvénients de chacune.

- Dimensionner le système et préparer les plans de la configuration retenue.

Toutes ces étapes seront revues en détail dans les pages qui suivent.

Déterminer le débit

S'il s'agit d'une résidence isolée, utiliser le nombre de chambres à coucher et les débits prévus dans la réglementation.

- Tenir compte de rénovations planifiées. Il peut en effet être préférable de construire le système de traitement immédiatement à la dimension qui sera requise plus tard pour les besoins de l'usager.

S'il s'agit d'un autre bâtiment, déterminer le débit en fonction des directives de la réglementation en vigueur.

- Tenir compte d'un usage spécial du bâtiment qui pourrait augmenter le volume quotidien d'eau usée.

Localiser l'espace disponible

Tout système de traitement Enviro-Septic doit être installé dans un endroit :

- exempt de circulation motorisée;
- où il n'est pas susceptible d'être submergé;
- accessible pour en effectuer le suivi et pour vidanger la fosse septique.

L'espace retenu pour construire l'installation septique doit se conformer aux distances prévues par la réglementation pour les systèmes non étanches.

Entre autres, il faut tenir compte des distances de séparation minimale avec :

- Puits ou source d'alimentation en eau.
- Lac ou cours d'eau.
- Marais ou étang.
- Conduite d'eau de consommation, limite de propriété, résidence ou arbre.
- Haut d'un talus.
- Conduite souterraine de drainage de sol.

Pour le plus de détails, consulter l'article 7.2 du règlement Q-2, r.8

Déterminer la pente

L'importance de la pente peut avoir un impact sur le choix de la configuration du système de traitement et, ultimement, sur la possibilité de réaliser une installation septique avec infiltration dans le sol. Le Système Enviro-Septic TSA peut être utilisé en amont d'un champ de polissage construit sur une pente allant jusqu'à 30 %. Le concepteur doit tenir compte de l'évacuation des eaux, des possibilités d'érosion et de la réglementation en vigueur, lors du choix d'emplacement des éléments de la chaîne de traitement.

Pour une pente de moins de 10 %, le champ de polissage peut être constitué de tranchées ou d'un lit d'absorption. Pour une pente de 10 à 30 %, le champ de polissage doit être constitué de tranchées d'absorption.

Évaluation de la nature du sol

La nature du sol en place est une des clés d'une installation septique réussie. Si le sol est mal évalué, l'évacuation des eaux traitées peut devenir un problème et le système risque d'être défaillant. De plus, les propriétés du sol varient d'un site à l'autre. Il est donc dangereux de se fier aux conditions d'un site pour les appliquer à un autre. Voilà pourquoi il est primordial de bien évaluer ou faire évaluer le sol en place à l'endroit où sera installé le champ de polissage qui suit le Système Enviro-Septic pour s'assurer que l'évacuation des eaux se fera de façon adéquate.

Pour faire une bonne évaluation, il est recommandé d'utiliser au moins deux des méthodes suivantes :

- temps de percolation (essai de percolation),
- coefficient de perméabilité (essai de conductivité hydraulique ou essai de perméabilité)
- corrélation entre la texture et la perméabilité d'un sol

À partir des résultats obtenus, le sol récepteur peut alors être classé selon le système de classement prévu au règlement Q-2, r.8 (très perméable, perméable, peu perméable ou imperméable).

Pour plus de détails, consultez la fiche d'interprétation portant sur l'Application de l'article 4.1 du Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (Q-2, r.8). Cette fiche est disponible sur le site du MDDEP à l'adresse :

http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/art4-1.pdf

Nature et épaisseur de sol permis

Le Système Enviro-Septic peut être utilisé au-dessus d'un champ de polissage construit sur un sol dont la perméabilité varie de très perméable à peu perméable. Moins la perméabilité du sol est importante, plus la surface requise pour évacuer l'eau sera grande.

Le champ de polissage doit aussi être installé sur une couche de sol naturel non 100 % saturée en eau. Cette couche de sol naturel doit donc être située au-dessus de la nappe phréatique. Cette couche de sol et les microorganismes qui y sont présents vont effectuer le polissage final de l'effluent du système avant que l'eau rejoigne la nappe phréatique et soit évacuée du site.

L'épaisseur de sol naturel requise sous la base du système de traitement avant d'atteindre la nappe phréatique, le roc ou un horizon de sol adjacent doit donc être au minimum de 60 cm dans le cas d'un sol très perméable et de 30 cm dans le cas des sols perméable et peu perméable.

Informer le client

Presque en tout temps, plus d'une alternative est possible lorsqu'une installation septique est planifiée. C'est pourquoi il est important d'avoir une bonne discussion avec le client afin de :

- Déterminer ses attentes
  - Ses projets de développement sur le terrain (piscine, jardin, patio, etc.,)
  - Esthétisme de l'installation (pente, butte, etc.)
  - Entretien et budget annuel associés,
  - etc.

- Proposer au client les options les plus avantageuses en fonction de ses attentes.

Uniquement avec Enviro-Septic, plusieurs modes d'installation sont possibles. Outre l'installation Enviro-Septic comme système de traitement secondaire avancé (TSA) dont fait l'objet le présent guide, Enviro-Septic peut aussi être installé comme système de traitement secondaire (TS) et comme système de distribution et infiltration. D'autres guides de conception sont disponibles sur le site Internet de DBO Expert à sujet.

Dimensionnement - Fosse septique et Système Enviro-Septic[MD]

Éléments à considérer

Le dimensionnement d'un Système Enviro-Septic touche 3 aspects :

- Le nombre de mètres linéaires requis de conduites Enviro-Septic[MD].
- L'épaisseur des couches de matériaux nécessaires.
- L'espacement entre les rangées de conduites Enviro-Septic

Pour dimensionner correctement le système, il faut tenir compte des critères de conception du présent guide, de la réglementation en vigueur et des règles régissant l'infiltration et l'évacuation des eaux dans le sol.

La surface d'évacuation doit respecter les dimensions minimales au règlement Q-2, r.8 pour un champ de polissage en tenant compte du type de sol récepteur et du fait que l'effluent à évacuer provient d'un système de traitement secondaire avancé.

Processus de dimensionnement

À partir du débit total quotidien justifié par les activités qui seront réalisées sur site, il faut :

1. Déterminer le nombre minimal de mètres linéaires de conduites requis pour réaliser le système de traitement secondaire avancé.
2. Déterminer les dimensions de la surface et l'épaisseur des différentes couches de matériaux de système de traitement et l'épaisseur de sol requise sous le champ de polissage.
3. Déterminer les longueurs et les espacements des rangées de conduites Enviro-Septic[MD] en tenant compte des espacements minimaux, de la surface du champ de polissage et des contraintes du site.

Fosse septique

La capacité de la fosse septique à utiliser doit être déterminée en tenant compte du nombre de chambres à coucher de la résidence ou du débit total quotidien d'un autre bâtiment. L'article 15 du règlement Q-2, r.8 permet de déterminer la capacité totale minimale de la fosse septique.

Lorsque la fosse septique est équipée d'un préfiltre comme dispositif de sortie, celui-ci doit permettre le libre passage de l'air nécessaire au bon fonctionnement du système.

Section E - Déterminer le nombre de mètres linéaires de conduites

Nombre de mètres linéaires d'Enviro-Septic

Il faut un certain nombre de mètres linéaires de conduites Enviro-Septic[MD] pour traiter un débit total journalier donné d'eau usée. Le nombre minimum de conduites requises est déterminé à partir du tableau 3A pour les résidences de 1 à 6 CC et 3B pour les autres bâtiments.

Tableau 3A – Conduites Enviro-Septic[MD] requises en fonction du nombre de chambres à coucher de la résidence

Système de traitement secondaire avancé Enviro-Septic (TSA) Nombre minimum de conduites Enviro-Septic			
Nombre de chambres à coucher	Capacité hydraulique maximale (l/jour)[4]	Nombre minimum de conduites Enviro-Septic[MD] (3.05 m chacune)	Longueur totale min de conduites Enviro-Septic[MD] (m)
1	540	8	24,4
2	1080	12	36,6
3	1260	15	45,8
4	1440	18	54,9
5	1800	22	67,1
6	2160	26	79,3

Tableau 3B – Conduites Enviro-Septic[MD] requises en fonction du débit d'eau à traiter – autre bâtiment

Débit total quotidien (L/d)	Nombre minimum de conduites Enviro-Septic[MD] (3.05 m chacune)	Longueur totale de conduites Enviro-Septic[MD] (m)
540	8	24,4
810	10	30,5
1080	12	36,6
1260	15	45,8
1440	18	54,9
1620	20	61,0
1800	22	67,1
1960	24	73,2
2160	26	79,3
2280	28	85,4
2440	30	91,5
2600	32	97,6
2760	34	103,7
2920	36	109,8
3080	38	115,9
3240	40	122,0
Lorsque le débit total quotidien est compris entre deux valeurs du tableau 3B, c'est la ligne de la valeur la plus élevée qu'il faut considérer.		

[4] Les capacités hydrauliques qui apparaissent au tableau 3A sont celles prévues au Q-2, r.8 pour les résidences de 1 à 6 chambres à coucher (article 1.3 et 16.2).

Autres considérations

Les nombres présentés aux tableaux 3A et 3B représentent des valeurs minimales. La configuration des rangées de conduites ainsi que le mode de distributions sont d'autres facteurs susceptibles d'influencer le nombre de conduites à utiliser. En tout temps, le nombre de conduites doit être arrondi vers le haut. Ajouter plus de conduites augmentera la capacité du système installée et donc le facteur de sécurité de l'installation.

Exemples – Nombre de conduites minimum

- Un projet doit être réalisé pour un débit journalier de 2725 litres par jour. Pour un tel débit, le nombre de conduites minimum serait de 34 pour une longueur totale de 103,7 m.
- Un concepteur doit réaliser une installation pour un débit total quotidien de 2160 litres par jour. Pour ce volume d'eau, le nombre de conduites minimum prévu au tableau 3B est de 26. Or, les contraintes du terrain font en sorte que les rangées de conduites ne peuvent dépasser 12,2 m de longueur, soit des rangées de 4 conduites chacune. Dans une telle situation, le concepteur devra utiliser un minimum de 28 conduites s'il désire utiliser les rangées les plus longues (7 rangées de 4 conduites chacune).

Section F - Répartition des rangées de conduites Enviro-Septic[MD]

Mise en contexte

Les conduites Enviro-Septic[MD] doivent être organisées en rangées pour créer un système de traitement. Ces rangées doivent être réparties uniformément dans l'espace occupé par le système de traitement.

Sommaire des espacements requis entre et autour des rangées de conduites.

Un espacement minimal est requis entre les conduites Enviro-Septic[MD] afin de permettre la mise en place du sable filtrant. Il s'agit de l'espacement centre à centre (E_{CC}) entre deux rangées de conduites.

Un espacement doit aussi être laissé au bout des rangées de conduites (E_E) et entre le côté du système et la première rangée de conduites (E_L).

Dans le cas d'une tranchée, les dimensions de la surface d'infiltration sont définies en tenant compte de la largeur de tranchée (L_T) et de l'espacement d'extrémité (E_L).

Les figures 7A, B et C, ainsi que le tableau 4 donnent plus de détails sur les espacements minimaux requis et maximums permis[5] entre les conduites.

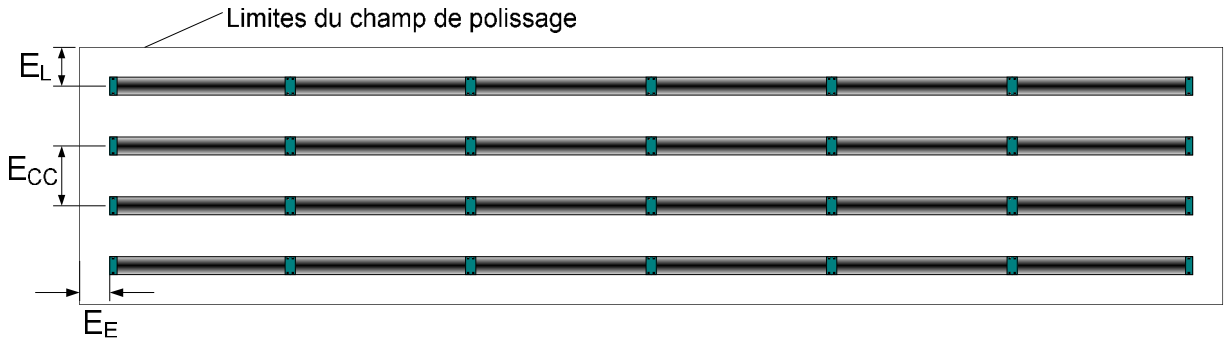


Fig 7A – Espacements des rangées de conduites sur un lit d'absorption

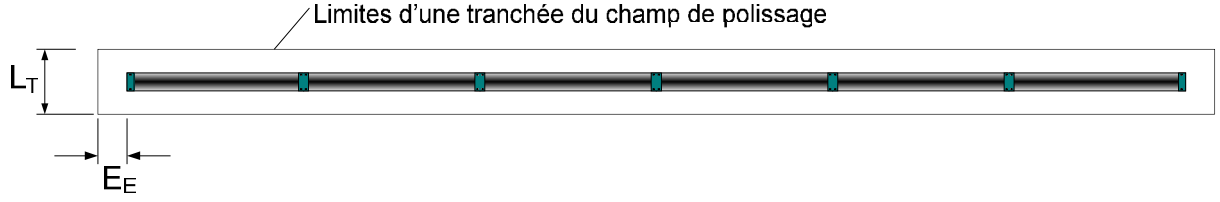


Fig. 7B – Espacements associés à une tranchée d'absorption.

[5] Si la configuration proposée implique des espacements qui dépassent les valeurs maximums, alors le système de traitement doit être installé au-dessus d'une couche d'au moins 15 cm de gravier ou de pierre concassée posée sur toute la largeur de la tranchée ou du lit d'absorption.

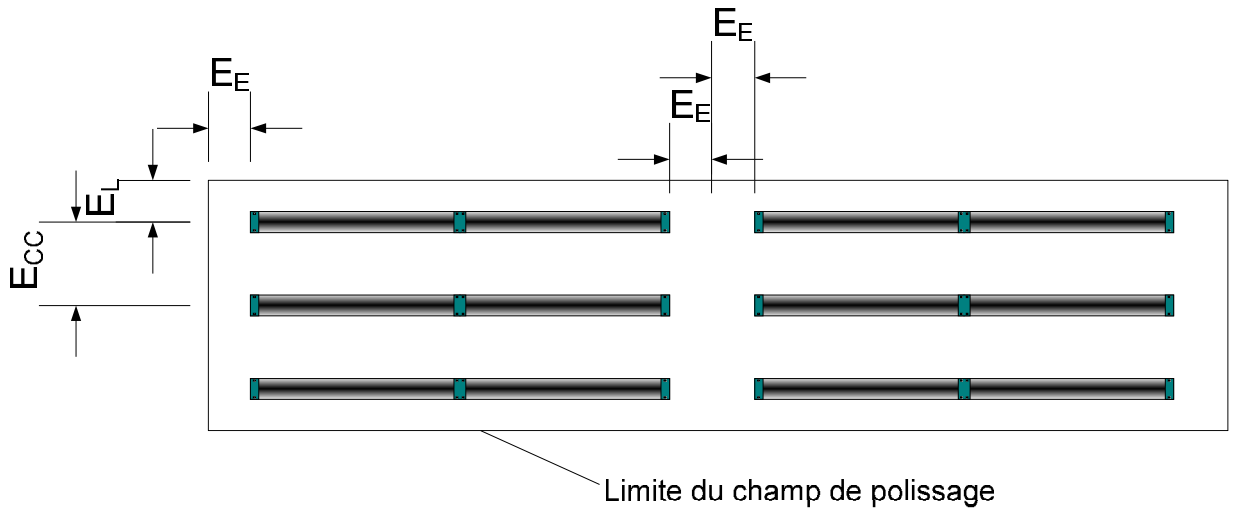


Fig 7C – Espacements des rangées de conduites sur un lit d'absorption, système à alimentation par le centre.

Tableau 4 – Espacements horizontaux

Acronyme	Description	TSA déposé directement sur le sol récepteur (m)	Couche de gravier ou de pierre concassée de 0,15 m entre le sol récepteur et le TSA (m)
E_{CC}	Espacement centre à centre d'une rangée de conduites à l'autre.	**0,6 à 1,2**	**1,2 à 2,6**
E_L	Espacement latéral du centre d'une rangée au côté extérieur de la surface d'absorption.	**0,45 à 0,6**	**0,45 à 1,3**
E_E	Espacement de l'extrémité d'une rangée de conduites au côté extérieur de la surface d'absorption.	**0,3 à 0,45**	**0,3 à 1,15**
L_T	Largeur minimale d'une tranchée d'absorption.	**0,6 à 1,2**	**1,2 à 2,6**

Section G - Déterminer les dimensions minimales du champ de polissage

Surface occupée par le système de traitement Enviro-Septic

La dimension de la surface minimale occupée par le système de traitement dépend du nombre minimum de conduites Enviro-Septic[MD] à utiliser et des espacements minimaux requis entre et autour de ces rangées de conduites. Tel qu'expliqué à la section E, le nombre de conduites est fonction du débit d'eau à traiter. À la section F, le tableau 4 montre les espacements minimaux à respecter. La combinaison de ces deux facteurs permet de déterminer la surface minimale requise pour le Système Enviro-Septic.

Quant à elles, les dimensions minimales du champ de polissage situé directement sous le système de traitement dépendent des contraintes du site, que ce soit la perméabilité du sol récepteur, la pente ou la profondeur de la nappe phréatique du roc ou du sol imperméable.

Les dimensions minimales requises pour le Système Enviro-Septic peuvent par conséquent être inférieures ou supérieures à celles demandées par le champ de polissage pour permettre une bonne évacuation des eaux traitées. Or, c'est toujours la surface la plus grande des deux qui sera retenue.

Cas où le champ de polissage prévu est plus petit

Lorsque le sol jouit d'une très bonne perméabilité, le règlement Q-2, r.8 propose des dimensions minimales relativement petites. Il arrive alors que le nombre de conduites Enviro-Septic[MD] et les espacements minimaux requis fassent en sorte que la surface nécessaire pour le Système Enviro-Septic soit supérieure aux dimensions minimales requises pour le champ de polissage.

Il faut alors réaliser celui-ci à la dimension du Système Enviro-Septic. Or, cette approche est tout à fait conforme au Q-2, r.8 puisque les dimensions qui y sont présentées sont des dimensions minimales.

Cas où le champ de polissage prévu est plus grand

Lorsque le sol jouit d'une moins bonne perméabilité, le règlement Q-2, r.8 propose des dimensions minimales plus importantes. Il arrive alors que les dimensions proposées soient supérieures à ce qui est requis au minimum pour le Système Enviro-Septic.

Le champ de polissage doit alors être réalisé en prenant, au minimum, les dimensions prévues au Q-2, r.8. S'il le juge nécessaire, le concepteur peut en effet augmenter les dimensions de la surface pour permettre une meilleure évacuation des eaux traitées. Pour assurer une distribution uniforme des conduites Enviro-Septic sur la surface du champ de polissage, le concepteur a alors le choix entre une augmentation des espacements entre les conduites ou une augmentation du nombre de conduites.

Superficie minimale requise pour le champ de polissage sous le Système Enviro-Septic

Les tableaux 5A et 5B présentent les dimensions minimales requises pour les trois types de sol sur lesquels le Système Enviro-Septic TSA peut être utilisé.

Le tableau 5A présente ces dimensions pour une résidence de 1 à 6 chambres à coucher alors que le tableau 5B présente cette information pour un autre bâtiment dont le débit total quotidien varie de 0 à 3240 litres.

Tableau 5A – Champ de polissage – Résidences isolées

Champ de polissage sous le système Enviro-Septic de traitement secondaire avancé (TSA)			
Superficie minimale pour Résidences isolées de 1 à 6 chambres à coucher (m^2)			
Nombre de chambres à coucher	**Sol du terrain récepteur très perméable**	**Sol du terrain récepteur perméable**	**Sol du terrain récepteur peu perméable**
1	7	14	35
2	11	22	54
3	16	32	81
4	22	44	108
5	27	54	135
6	32	64	162

Tableau 5B – Champ de polissage – autres bâtiments

Superficie minimale pour autre bâtiment (m^2)			
Débit total quotidien (L)	**Sol du terrain récepteur très perméable**	**Sol du terrain récepteur perméable**	**Sol du terrain récepteur peu perméable**
0 à 540	7	14	35
541 à 1080	11	22	54
1081 à 1620	16	32	81
1621 à 2160	22	44	108
2161 à 2700	27	54	135
2701 à 3240	32	64	162

Exemple 1 – résidence de 3 chambres à coucher, sol perméable

L'épaisseur et la perméabilité du sol disponible justifient la réalisation d'un champ de polissage sous le niveau du sol. Le sol est perméable. La résidence compte 3 chambres à coucher. La superficie minimale du champ de polissage sera de 32 m^2.

Exemple 2 – Autres bâtiments, sol peu perméable

L'épaisseur et la perméabilité du sol disponible justifient la réalisation d'un champ de polissage au niveau du sol. Le sol est peu perméable. On estime le débit total quotidien du bâtiment à 2500 litres par jour. La surface minimale du champ de polissage pour un tel débit est de 135 m^2.

Champ de polissage en tranchées

Lorsque le champ de polissage est constitué de tranchées d'infiltrations, les règles suivantes doivent être respectées :

- La surface totale des tranchées doit être égale ou supérieure à la superficie minimale requise aux tableaux 5A et 5B. La surface totale est le produit de la largeur par la longueur par le nombre de tranchées.
- La distance entre le fond de la tranchée et le roc, la nappe d'eau souterraine en position haute moyenne ou une couche de sol sous-jacente moins perméable ou imperméable doit respectée la distance minimale prévue au Q-2, r.8 pour le champ de polissage en fonction du type de sol récepteur.
- La distance entre chacune des tranchées d'absorption doit être suffisante pour permettre que la barrière hydraulique séparant 2 tranchées d'absorption consécutives ait une largeur minimale de 1,2 mètre.

Conditions particulières

Espacement Centre à Centre plus grand que 1,2 m

Dans certaines circonstances, la dimension du champ de polissage et le nombre de conduites minimum peuvent faire en sorte que l'espacement centre à centre entre les rangées de conduites ait à dépasser 1,2 m si les rangées de conduites sont uniformément réparties sur toute la surface. Dans ce cas, le concepteur pourra choisir entre 2 options :

- augmenter la quantité de conduites Enviro-Septic afin d'obtenir un espacement centre à centre de 1,2 m ou moins entre les rangées pour la surface du champ de polissage nécessaire;
- utiliser une couche de gravier ou de pierre concassée de 15 cm sous le système de traitement et répartir uniformément les rangées de conduites sur la surface du champ de polissage jusqu'à un espacement centre à centre maximal de 2,6 m.

Utilisation du gravier ou de la pierre concassée

Si l'espacement entre les rangées de conduites dépasse 1,2 m, une couche de gravier ou de pierre concassée de 0,15 m doit être placée entre le TSA et le sol récepteur. La couche de gravier ou de pierre concassée est placée directement sur le sol récepteur préalablement scarifié. Elle doit couvrir la surface complète du champ de polissage.

La couche de sable du TSA se trouve alors à être déposée sur une couche de pierre concassée. Il est alors préférable de minimiser la migration du sable filtrant dans la couche de pierre en utilisant une couche de gravier ou de pierre concassée dont le diamètre des particules est plus petit afin de créer une zone de transition entre la couche de sable filtrant et la couche de pierre utilisée pour la répartition des eaux sur la surface du sol récepteur.

Normalement, la couche de gravier ou de pierre concassée de transition doit

être constituée de particule dont le diamètre supérieur correspond au diamètre inférieur des particules de la couche sous-jacente. Typiquement, les particules la couche de gravier ou de pierre concassée déposée sur le sol récepteur auront un diamètre de 19 mm (3/4 po.) alors que celles de la couche de transition auront 6 mm (1/4 po.) de diamètre (voir figure 8A).

Continuité ou interruption de la couche de sable filtrant

Lorsqu'une couche de gravier ou de pierre concassée est utilisée, la couche de sable filtrant n'a pas à être continue entre les rangées de conduites. Le système Enviro-Septic étant défini comme une conduite entourée d'une bande de sable filtrant, rien n'oblige à ce que la bande de sable filtrant soit continue sur toute la surface du champ de polissage. Dans le cas des sols perméable et très perméable, il est plus simple d'utiliser une couche de sable continue si la surface minimale requise est utilisée. Par contre, dans le cas du sol peu perméable, il peut devenir avantageux de limiter la couche de sable filtrant à une bande qui entoure la conduite Enviro-Septic et de combler le reste de l'espace au dessus de la couche de pierre avec un sable plus fin ou grossier que le sable filtrant ou avec une terre de remblai perméable à l'air.

Pour chaque rangée de conduites, la couche de sable filtrant doit toutefois avoir une largeur minimale de 0,45 m à 10 cm au-dessus de la conduite Enviro-Septic. La figure 8A montre en coupe une couche de sable non continue lorsqu'une couche de gravier ou de pierre concassée de 0,15 mètre est utilisée entre le sol et le TSA. La figure 8B montre une vue en plan d'un système dont la couche de sable filtrant ne recouvre pas totalement la couche de gravier ou de pierre concassée.

Utilisation d'une membrane géotextile

En aucun cas, il n'est permis de placer une membrane géotextile à l'interface entre le sable filtrant du TSA et la couche de gravier ou de pierre concassée.

Entre les rangées de TSA, une membrane géotextile peut toutefois être utilisée entre le sable ou la terre de remblai et la pierre concassée (voir fig. 8A)

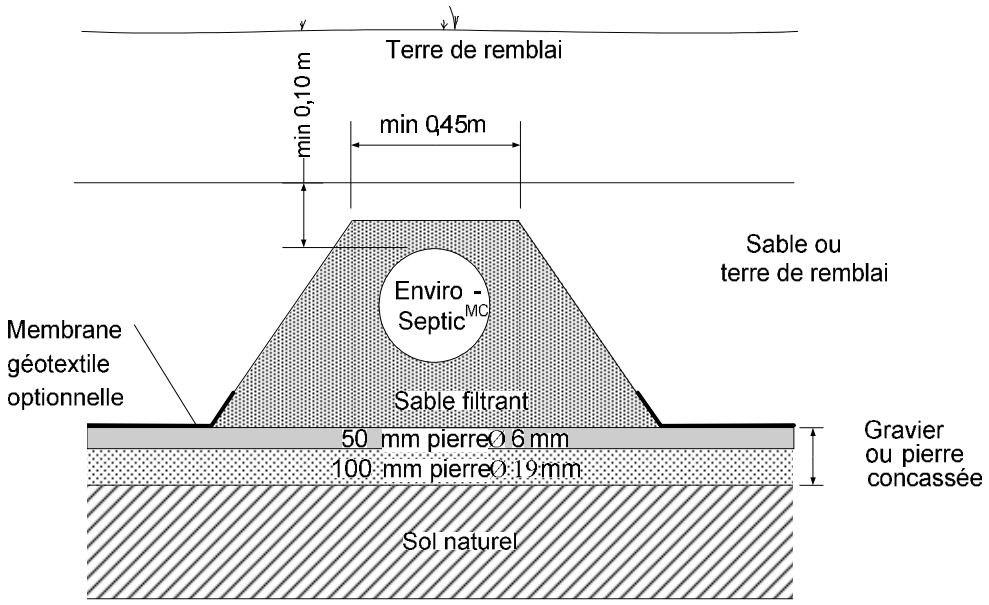


Fig. 8A

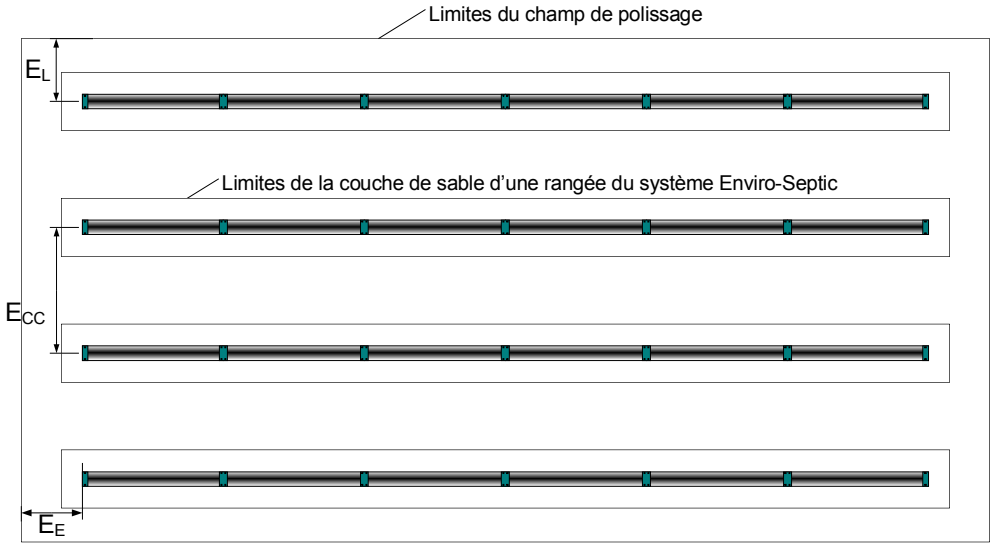


Fig. 8B

Comment déterminer rapidement l'espacement entre les conduites

Les **tableaux des annexes 3 et 4** permettent de déterminer rapidement l'espacement entre les rangées de conduites pour les systèmes destinés à des résidences unifamiliales. La recherche se fait à partir du nombre de chambres à coucher de la résidence ainsi que du nombre de rangées du système.

Pour les systèmes destinés à d'autres bâtiments, le calcul se fait manuellement ou à l'aide d'un chiffrier Excel disponible auprès du service technique de DBO Expert inc.

Section H – Épaisseur des couches de matériaux du système

Mise en contexte

Le système de traitement Enviro-Septic est constitué de rangées de conduites installées dans une couche de sable filtrant. Il est aussi recouvert d'une couche de terre de remblai perméable à l'air. Les critères de conception concernant l'épaisseur de ces matériaux sont présentés dans les paragraphes qui suivent.

Les spécifications du sable filtrant sont présentées à la section O – Sable filtrant.

Couche de sable filtrant sous les conduites

La couche de sable filtrant placée sous les conduites Enviro-Septic^{MD} doit couvrir toute la superficie du champ de polissage. Cette couche de sable doit avoir une épaisseur d'au moins 600 mm.

Couche de sable filtrant autour des conduites

Tel qu'il a été mentionné précédemment, les conduites Enviro-Septic^{MD} doivent être déposées sur une couche de sable filtrant de 600 mm d'épaisseur. Elles sont ensuite entourées de sable filtrant. Comme une conduite a 300 mm de diamètre, la couche qui entoure les conduites a donc elle aussi une épaisseur de 300 mm.

Remblayage et nivellement final

Les conduites Enviro-Septic^{MD} doivent être recouvertes d'un minimum de 300 mm de remblai perméable à l'air (maximum 600 mm). De ces 300 mm, les 100 mm directement au-dessus des conduites doivent être constitués de sable filtrant. En tout temps, il doit y avoir un minimum de 100 mm de sable filtrant au-dessus des conduites Enviro-Septic. Le reste du remblai doit être réalisé avec une terre perméable à l'air.

Lorsque l'installation se fait en partie hors sol, il faut donner aux remblais latéraux la pente prévue dans la réglementation.

De plus, il faut prévoir une légère pente sur le dessus du système de traitement afin de faciliter le ruissellement des eaux de surface vers l'extérieur de celui-ci. Ici, une pente minimale de 0,5 % est requise.

Schéma des couches de matériaux

Les rangées de conduites Enviro-Septic[MD] doivent être installées dans une couche de sable filtrant suivant les spécifications de la figure 9A lorsque le TSA est déposé directement sur le sol scarifié et de la figure 9B lorsqu'une couche de gravier ou de pierre concassée est utilisée entre le TSA et le sol récepteur afin de permettre un espacement centre à centre plus important.

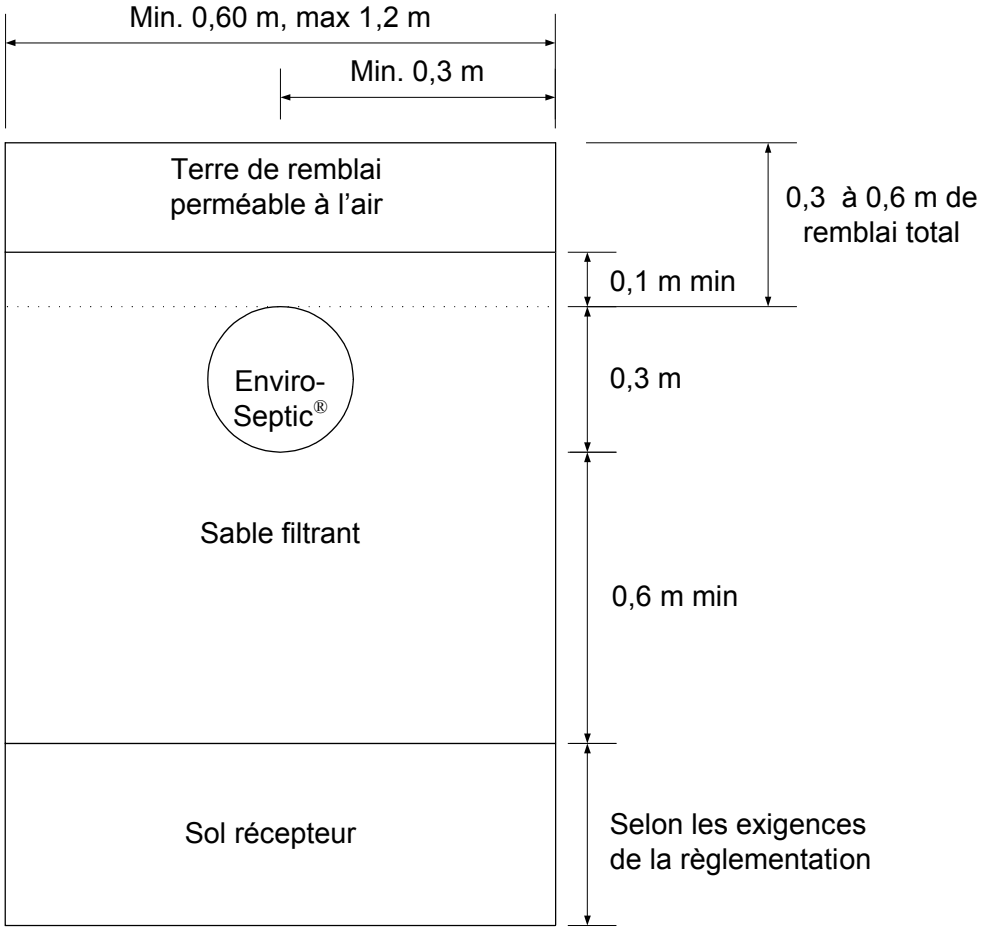


Fig. 9A – Vue en coupe d'un modèle du Système Enviro-Sepic (TSA) directement sur le sol

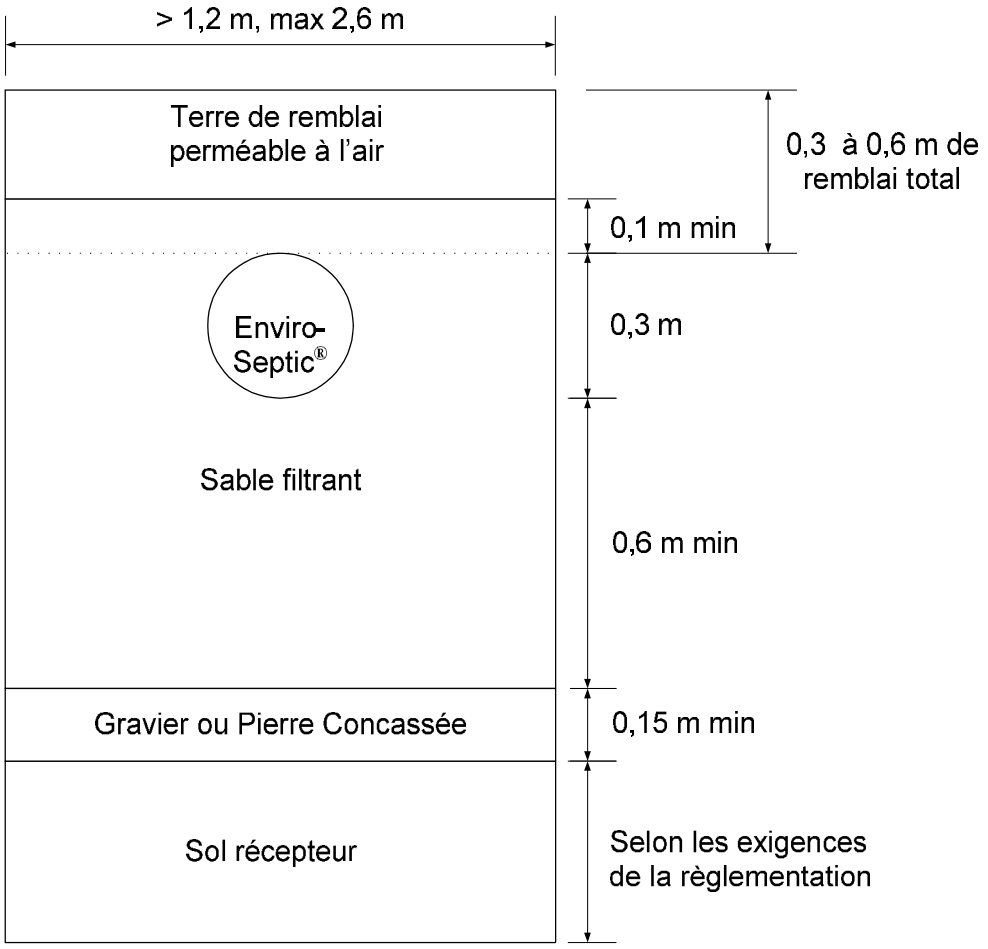


Fig. 9B – Vue en coupe d'un modèle du Système Enviro-Sepic (TSA) avec couche de gravier ou de pierre concassée entre le TSA et le sol récepteur

Configuration du système

Section I - Critères de conception de base

Mise en contexte

Cette section présente les critères de conception de base d'un Système Enviro-Septic.

Longueur des rangées

La longueur minimale d'une rangée de conduites Enviro-Septic^{MD} est de 6,1 m et la longueur maximum de 18,3 m.

Alimentation individuelle des rangées de conduites

Chacune des rangées de conduites Enviro-Septic d'un système de traitement TSA doit avoir sa propre conduite d'alimentation en provenance d'une boîte de distribution ou d'un système de répartition sous faible pression. Autrement dit, il n'est pas permis d'utiliser un « T » pour diviser une conduite d'alimentation afin d'alimenter plus d'une rangée de conduites à la fois.

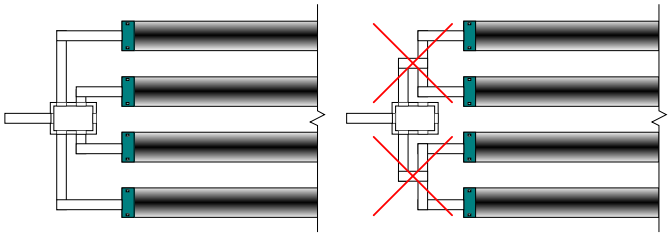


Fig. 10

Les unités de 3,05 m facilitent l'installation

Il est plus facile pour l'installateur de réaliser une installation lorsque le concepteur a utilisé un nombre entier de conduites de 3,05 m de longueur puisqu'une conduite Enviro-Septic^{MD} a cette longueur. Néanmoins, une conduite Enviro-Septic^{MD} se coupe facilement à la longueur désirée à l'aide d'un couteau à lame tranchante.

Niveau de la boîte de distribution

Les radiers des sorties de la boîte de distribution doivent être au moins à 50 mm au-dessus du radier de l'entrée des rangées de conduites Enviro-Septic.

Guide du propriétaire

Un guide doit être fourni au propriétaire afin de l'informer des conditions d'utilisation du système. Le guide traite de sujets tels que les substances proscrites, l'usage d'additifs, les fuites d'eau dans la résidence, les intervalles de vidange de fosse septique, etc.

Tenir compte des règles en vigueur

Lors de la conception d'un Système Enviro-Septic, il est important de tenir compte des règles de conception prévues au règlement Q-2, r.8

Section J - Configurations de base

Mise en contexte

Le Système Enviro-Septic peut être conçu selon de multiples configurations. Dans cette section, nous verrons les variantes selon le dispositif de répartition des eaux utilisé ou encore selon les formes inusitées que peut prendre le système tel que courbe, trapézoïde ou en « L ». Toutes ces variantes procurent la flexibilité nécessaire pour faire face aux difficultés de nombreux sites.

Système avec boîte de distribution

Définition

Un système avec boîte de distribution est composé de plusieurs rangées de conduites Enviro-Septic, chacune alimentée également à la suite du passage de l'effluent dans une boîte de distribution.

Égalisateurs obligatoires

Toute boîte de distribution utilisée pour diviser l'effluent provenant d'un poste de pompage ou directement de la fosse, doit être équipée d'égalisateurs dans chaque conduite de sortie.

Attention : Afin de prévenir le mouvement, il faut s'assurer que la boîte de distribution est placée sur une base stable.

Égalisateur vs réduction de la vélocité

Lorsque la pente de la conduite qui relie la fosse septique à la boîte de distribution est trop accentuée (plus de 10 %), il est préférable d'utiliser un moyen pour ralentir le flot de l'eau qui entre dans la boîte de distribution. La conduite d'arrivée peut être équipée d'un déflecteur ou d'un « T » placé verticalement afin de réduire l'énergie et mieux répartir l'eau entre les égalisateurs.

Note : Un égalisateur est limité à un maximum de 38 litres/minute pour un système alimenté par gravité et à 75 litres/minute lorsqu'un poste de pompage le précède.

Schéma d'un système avec boîte de distribution

Voici une vue en plan d'un système de base avec boîte de distribution. Ce système compte quatre rangées de conduites Enviro-Septic.

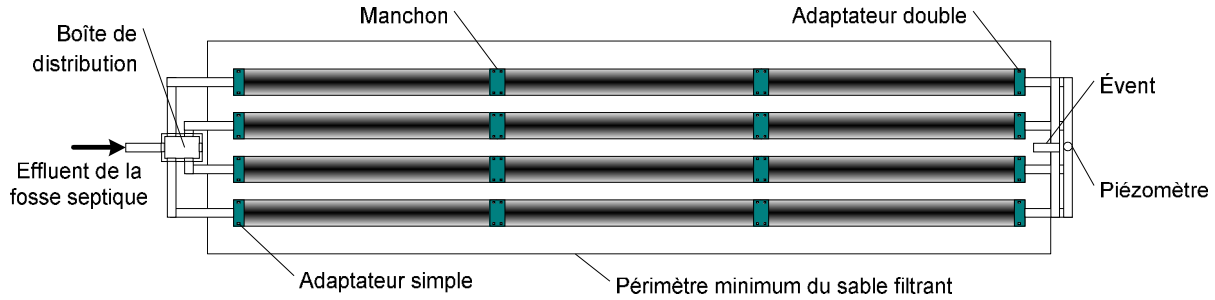


Fig. 11 – Système Enviro-Septic avec boîte de distribution

Dénivelé à la suite de la boîte de distribution

La vue en coupe suivante montre la dénivelée minimale à respecter entre la boîte de distribution et une rangée de conduites Enviro-Septic.

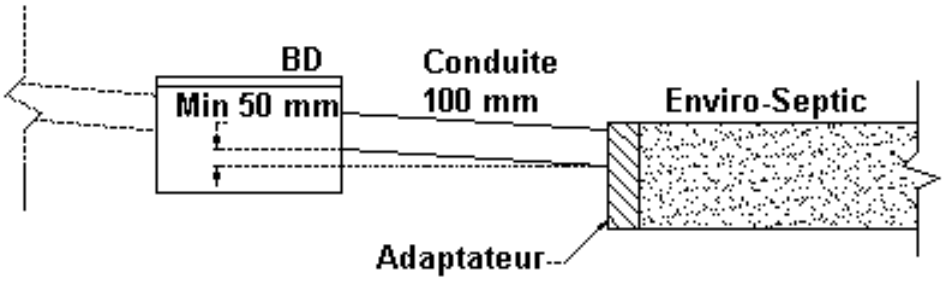
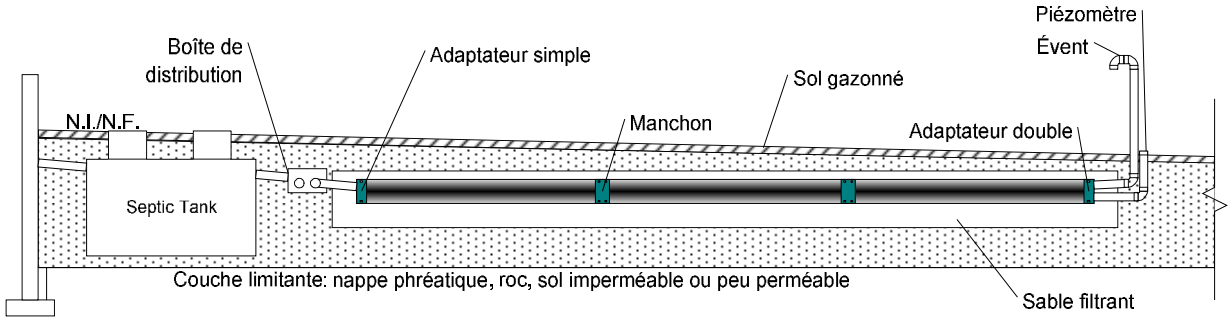


Fig. 12 – Dénivelé suite à la boîte de distribution

Système situé sous le niveau du sol

Voici une vue de côté d'un système avec boîte de distribution situé sous le niveau naturel du sol. Ce type de configuration est utilisé pour réaliser un Système Enviro-Septic au-dessus d'un champ de polissage situé dans le sol lorsque les conditions du site le permettent.

<u>Vue de côté</u>



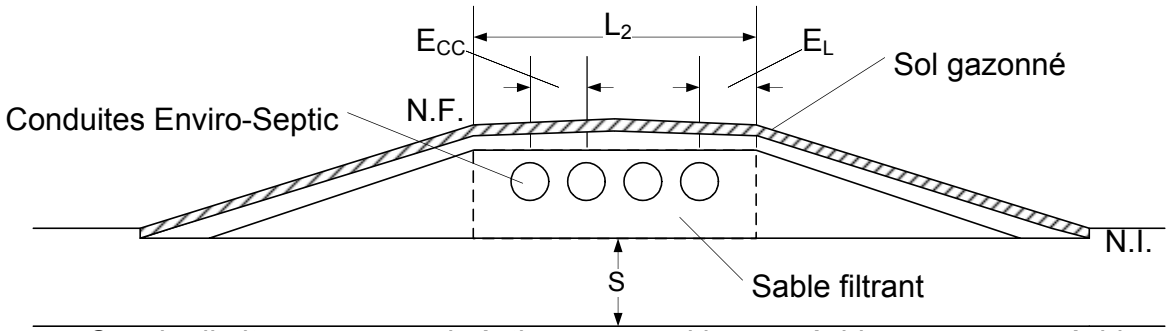
N.I. = niveau initial, N.F. = niveau final

Fig. 13 – Système sous le niveau naturel du sol – Coupe longitudinale

Système à plat et hors sol

Voici les vues en coupe et de côté d'un système hors sol. Ce type de configuration est utilisé pour réaliser un Système Enviro-Septic au-dessus d'un champ de polissage situé au niveau du sol lorsque les conditions du site le permettent.

Vue en coupe



N.I. = niveau initial, N.F. = niveau final

Fig.14 – Système au-dessus du niveau naturel du sol – Coupe transversale

Vue de côté

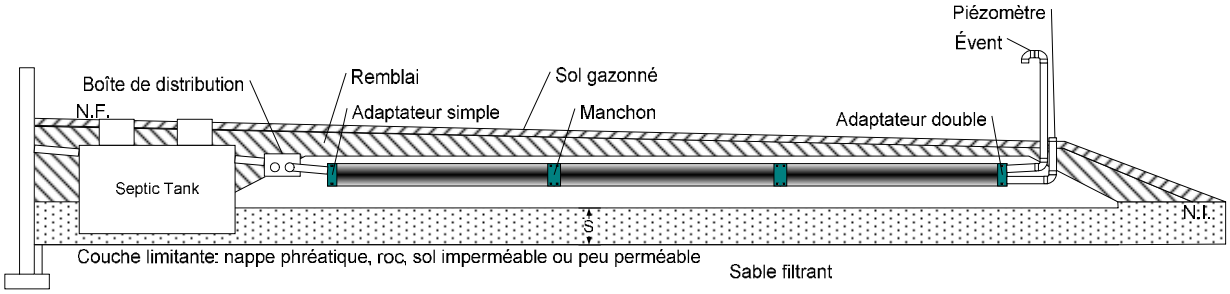


Fig. 15 – Système au-dessus du niveau initial du sol – Coupe longitudinale

Section K – Dispositifs de répartition des eaux

Introduction

Le Système Enviro-Septic utilise plusieurs rangées de conduites en parallèle. Le bon fonctionnement du système repose sur une répartition relativement uniforme de l'effluent de la fosse entre les rangées de conduites.

Cette répartition peut simplement se faire à l'aide d'une boîte de distribution équipée d'égalisateurs. D'autres variantes sont aussi possibles afin de répartir les eaux usées. Dans cette section, nous verrons les plus courantes.

Système à boîte de distribution

Une boîte de distribution équipée d'égalisateurs peut être utilisée afin de répartir l'effluent de la fosse septique entre les rangées de conduites Enviro-Septic^{MD} (voir fig. 11).

La conception d'une installation septique avec une boîte de distribution implique certaines considérations :

- Déterminer la dimension de la boîte à utiliser en fonction du nombre de rangées à alimenter. Les boîtes de distribution sont disponibles avec 6, 8 et 11 ouvertures. Une de ces ouvertures est l'entrée. Elle est située 50 mm plus haut que les ouvertures de sortie. Au Québec, **un maximum de 6 ouvertures de sortie** par boîte de distribution peut être en fonction à la fois.
- Lorsque la boîte est livrée sur le chantier, chaque ouverture est munie d'une paroi à découper. L'installateur doit retirer cette paroi des ouvertures à utiliser en prenant soin de bien suivre la ligne de découpe afin de ne pas endommager le joint étanche.
- Utilisez les égalisateurs dans chaque orifice de sortie pour assurer une bonne répartition des eaux.
- Placer la boîte à l'endroit propice à une distribution par gravité :
- Minimisez la longueur des conduites d'alimentation.
- Prévoir 1 % de pente pour toutes les conduites (alimentation et aération). La pente des conduites d'alimentation et d'aération permet à l'eau (et l'eau de condensation) de s'écouler vers les rangées de conduites Enviro-Septic.

Système avec poste de pompage

Si le niveau du radier de la boîte de distribution du Système Enviro-Septic est plus élevé que le niveau du radier de la fosse septique, il faut utiliser une pompe pour relever et acheminer les eaux.

Un dispositif de réduction de vélocité doit alors être utilisé afin de limiter la vitesse avec laquelle l'eau entre dans la boîte de distribution. Les sections P et Q sur la ventilation et l'utilisation d'une pompe donnent plus de détail à ce sujet.

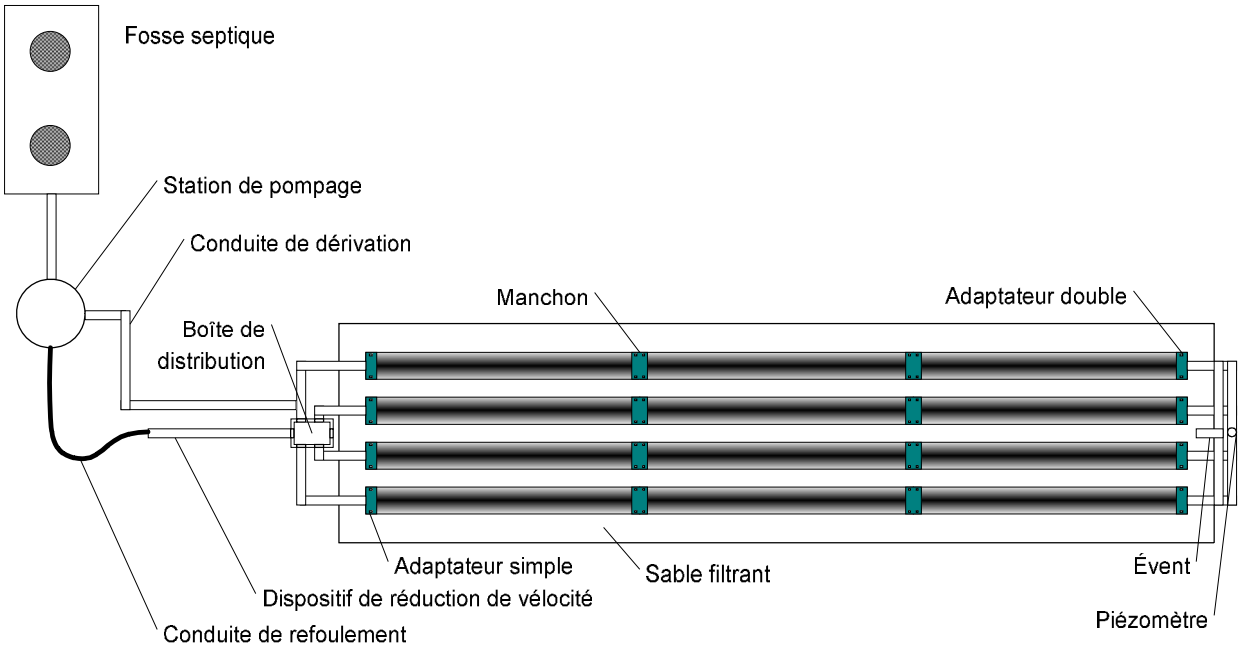


Fig. 16 – Système avec poste de pompage

Système de répartition sous faible pression (SRSFP)

Le poste de pompage peut être combiné à un système de répartition sous faible pression pour distribuer l'eau entre les rangées de conduites. Un dispositif de restriction est alors utilisé pour alimenter chaque rangée de conduites Enviro-Septic.

Le concepteur doit toutefois s'assurer de maintenir un circuit aéré à l'intérieur des conduites Enviro-Septic. Une conduite de dérivation ou un évent haut doivent alors être utilisés pour permettre la circulation d'air dans le système. La section P sur la ventilation donne plus de détails à ce sujet.

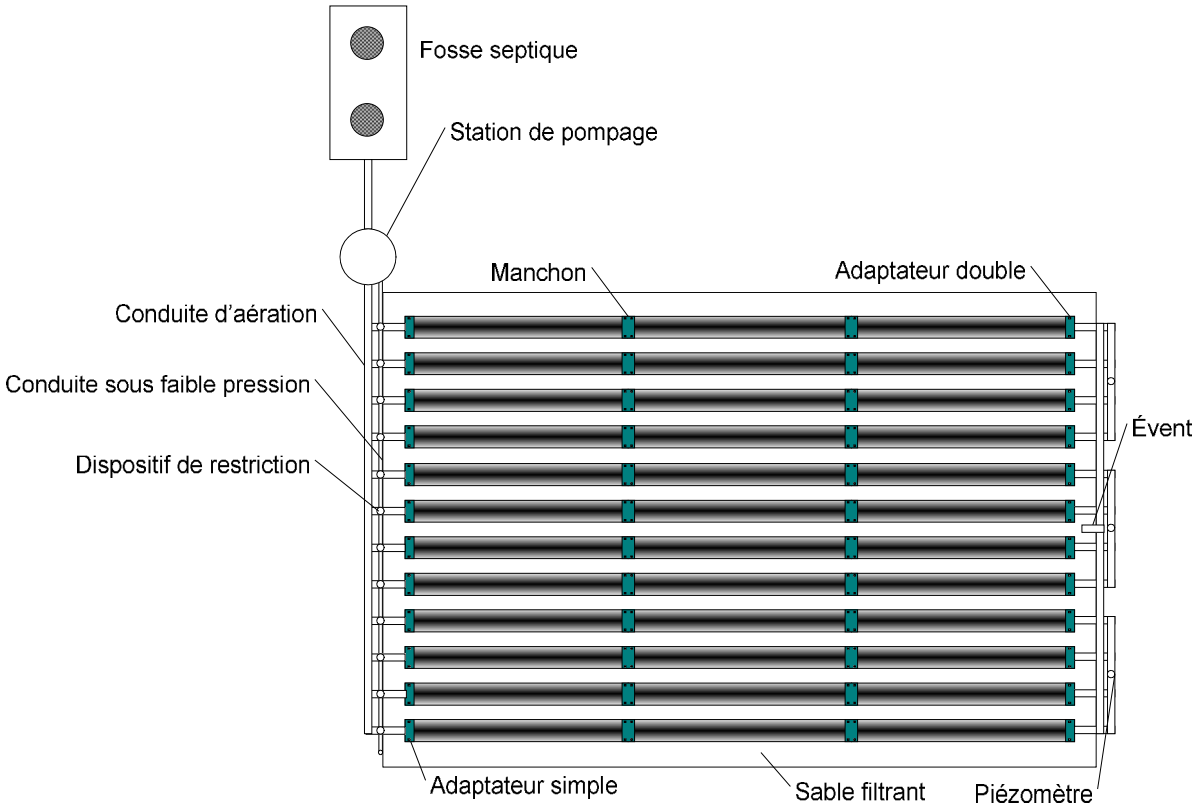


Fig. 17 – Système Enviro-Septic avec système de répartition sous faible pression

Système hybride à répartition sous faible pression

Une variante consiste à utiliser un système hybride qui utilise d'abord un système de répartition sous faible pression qui divise le volume d'eau à traiter entre plusieurs conduites d'alimentation. Le volume qui passe dans ces conduites est ensuite réparti dans une boîte de distribution entre des rangées de conduites.

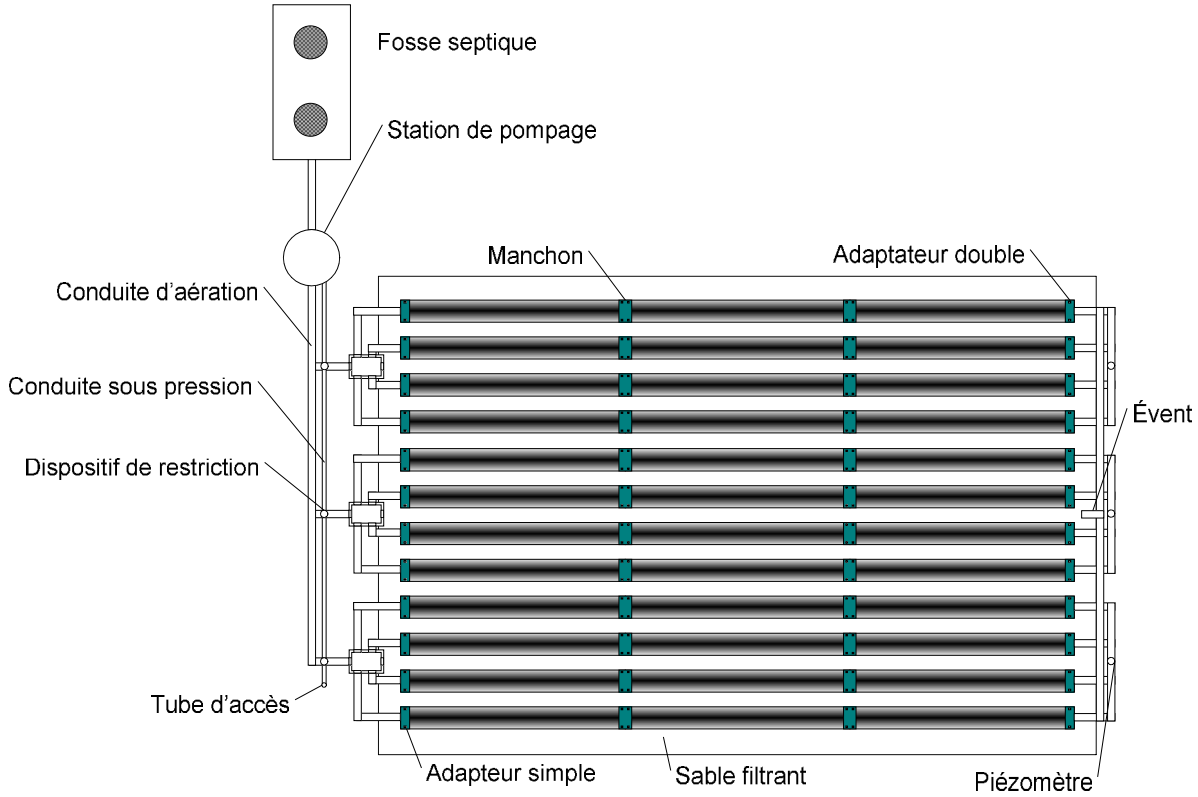


Fig. 18

Système hybride avec vanne à rochet

Une autre variante consiste à utiliser une vanne à rochet afin de répartir les eaux entre 2 à 6 sections de conduites Enviro-Septic.

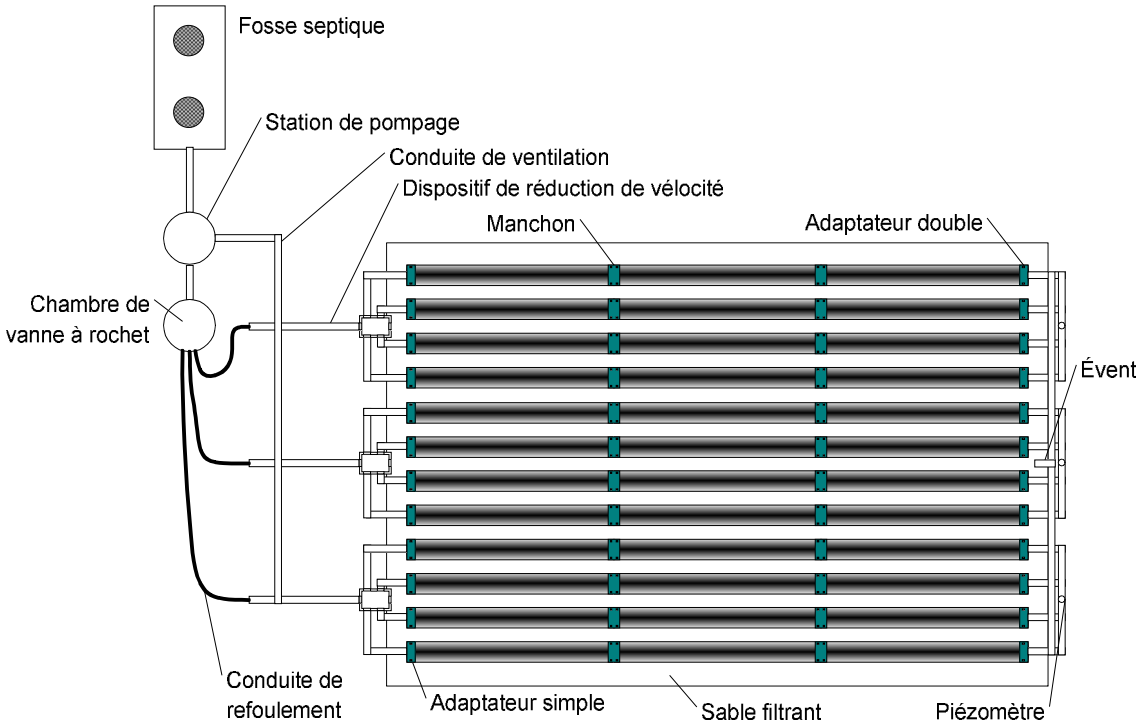


Fig. 19

Section L - Configurations spéciales

Introduction

Lorsque les besoins le justifient, Enviro-Septic[MD] peut être utilisé pour réaliser des systèmes non conventionnels au niveau de la longueur des rangées de conduites ou des formes irrégulières que peut prendre le système afin de tenir compte des contraintes particulières du site.

Longueurs totales équilibrées

Chaque conduite d'un système doit recevoir le même débit journalier d'eau usée. La longueur des rangées à l'intérieur d'un système peut varier afin d'adapter la longueur des rangées aux contraintes particulières du site. Dans ce cas, la répartition des eaux dans les rangées doit être ajustée afin d'équilibrer les débits par conduite.

Voici un exemple de répartition équilibrée du volume par conduite. Des ouvertures de sortie de la boîte de distribution sont jointes par paire pour équilibrer le volume d'eau qui atteint les rangées de 4 conduites par rapport au volume des rangées de deux conduites.

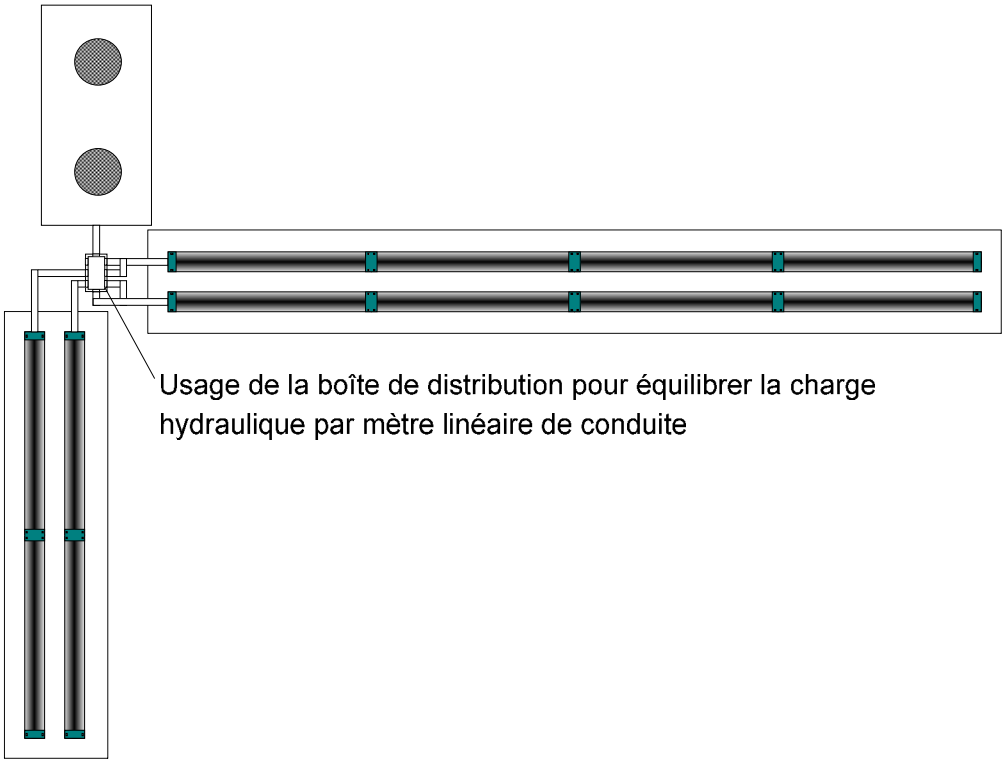


Fig. 20

Système incurvé

Une configuration incurvée est utile pour contourner un obstacle, pour placer l'installation en retrait ou pour suivre les lignes de niveau d'une coulée. On peut aussi utiliser différentes courbes successives au besoin.

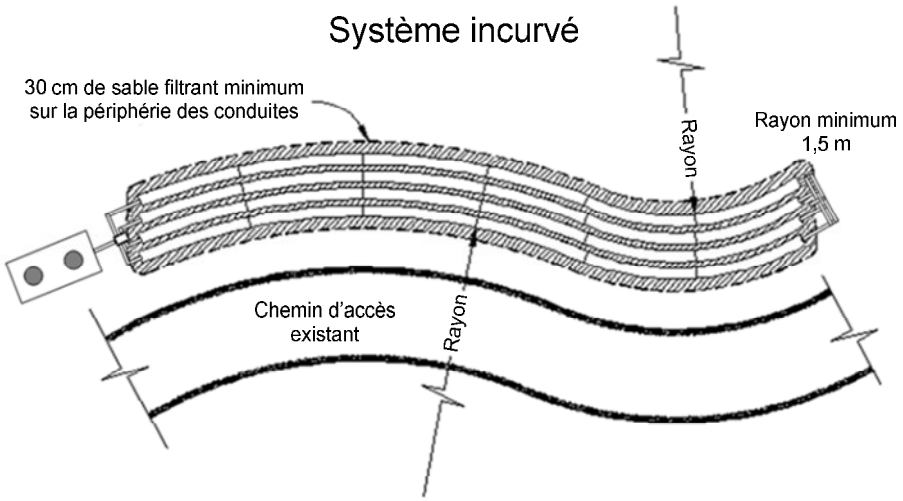


Fig. 21

Système en angle

Les configurations en angle peuvent compter un ou plusieurs angles. La configuration en angle des rangées est obtenue en pliant chaque rangée de conduites. Le rayon de courbure acceptable le plus court pour Enviro-Septic[MD] est obtenu en pliant une longueur de 3 mètres sur 90 degrés.

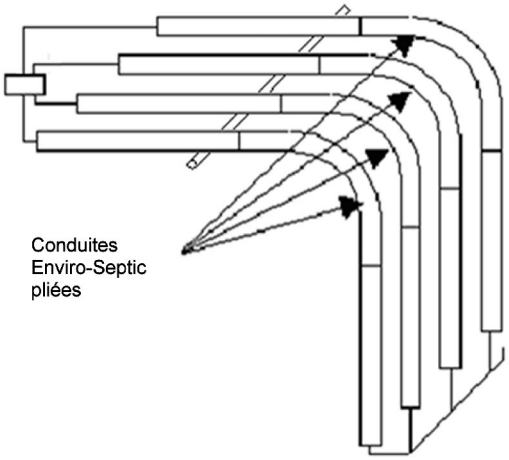


Fig. 22

Configuration trapézoïdale

Le système suivant utilise une configuration trapézoïdale afin d'éviter un obstacle ou afin de tenir compte d'une pente particulière.

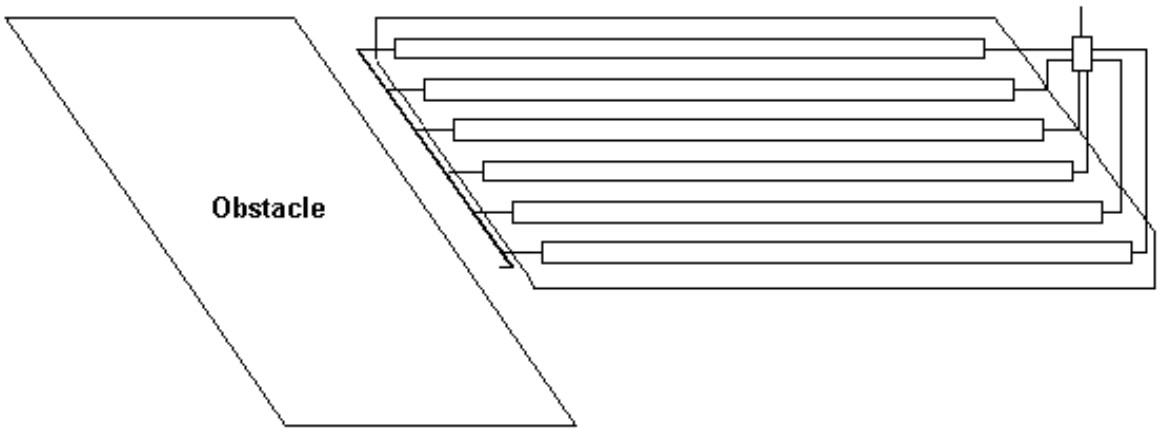


Fig. 23

Section M – Tableaux de configuration rapide

Mise en contexte

Le Système Enviro-Septic TSA peut être utilisé avec champ de polissage en tranchées ou lit d'absorption.

Le champ de polissage doit être conforme au règlement Q-2, r.8. Le Système Enviro-Septic TSA est simplement configuré de façon à recouvrir la surface des tranchées ou du lit d'absorption.

De multiples configurations sont possibles. Le concepteur doit simplement choisir la bonne en fonction des contraintes du site à desservir. Pour faciliter sa tâche, des tableaux de configuration rapide ont été préparés. Ces tableaux sont présentés aux annexes 3 et 4. Ils présentent une gamme de configurations de base susceptible de combler un grand nombre de situations possibles.

Un chiffrier électronique est aussi disponible sur le site Internet de DBO Expert dans la section outils. Ce chiffrier permet de préparer d'autres configurations adaptées exactement aux contraintes d'un site particulier.

Localisation du système

Section N – Normes de localisation à respecter

Localisation du système de traitement

Le concepteur doit localiser le système de traitement par rapport à divers éléments présents sur le terrain. Puits d'eau potable, talus, conduites de drainage, limite de propriété, cours d'eau, bande riveraine sont quelques-uns des éléments à surveiller. Les normes de la réglementation en vigueur doivent être utilisées avec les adaptations nécessaires et en tenant compte de la configuration du système utilisé.

De plus, le Système Enviro-Septic doit être installé dans un endroit :

- qui est exempt de circulation motorisée;
- où il n'est pas susceptible d'être submergé;
- qui est accessible pour en effectuer la vidange.

Système non étanche

Au Québec, le système de traitement Enviro-Septic non étanche doit être localisé conformément aux distances prévues à l'article 7.2 du règlement Q-2, r.8.

Système rendu étanche par l'utilisation d'une membrane

Au Québec, le système de traitement Enviro-Septic rendu étanche par l'utilisation d'une membrane imperméable doit être localisé conformément aux distances prévues à l'article 7.1 du règlement Q-2, r.8.

Autres éléments requis par le Système Enviro-Septic

Section O – Sable filtrant

Mise en contexte

Tel que mentionné précédemment, le Système Enviro-Septic est réalisé à l'aide de conduites placées dans une couche de sable filtrant. Le sable utilisé est un sable grossier. Il doit correspondre à des critères de sélections spécifiques.

Caractéristique du sable filtrant

Un sable grossier relativement homogène est utilisé pour réaliser le Système Enviro-Septic. Il a été démontré par le passé que ce type de sable réduit les risques de colmatage prématuré, facilite le passage de l'air tout en constituant un excellent milieu pour l'établissement de la tranche bactérienne responsable du traitement des eaux.

Le sable filtrant qui entoure les conduites Enviro-Septic^{MD} doit correspondre aux critères suivants :

i. le diamètre effectif (D_{10}) est compris entre 0,20 et 0,5 mm;
   - Cible visée : 0,25 à 0,40 mm
   - Tolérance : 0,20 à 0,5 mm
ii. le coefficient d'uniformité (Cu) est inférieur ou égal à 4,5;
iii. moins de 3 % des particules ont un diamètre inférieur à 80 µm;
iv. moins de 20 % des particules ont un diamètre supérieur à 2,5 mm.

Outil d'évaluation du sable filtrant

Le service technique de DBO Expert a préparé un chiffrier Excel permettant de vérifier rapidement si un sable est acceptable ou nom.[6] Le nom du fichier à utiliser est « Outil d'évaluation du sable filtrant (version 3) ». Le chiffrier est disponible sur le site Internet www.enviro-septic.com.

À partir d'une analyse granulométrique d'un sable filtrant, il permet de déterminer si le sable est à l'intérieur de la gamme nécessaire.

Cet outil permet de présenter de façon graphique la courbe granulométrique d'un sable donné. La figure qui suit est extraite du chiffrier. La courbe « % passant » présente un exemple de sable qui respecte les critères recherchés.

[6] L'annexe C-6 du Guide d'interprétation du MDDEP explique aussi comment vérifier la conformité d'un sable filtrant (référence internet: .

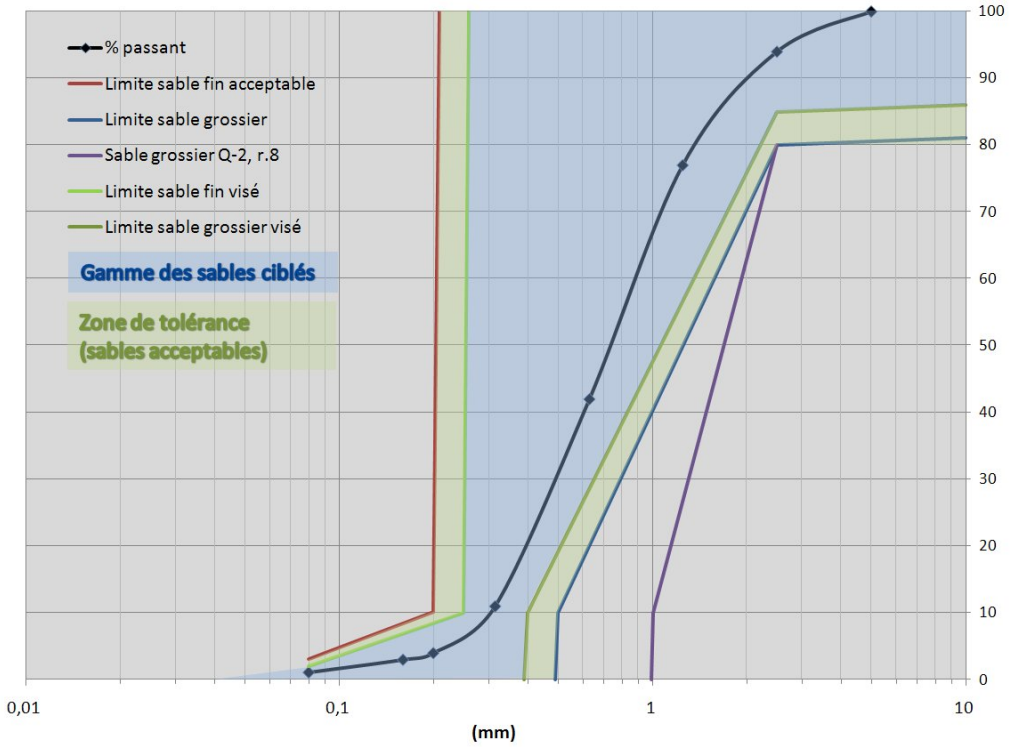


Fig. 24

Note : En pratique, la très grande majorité des sables conformes à la réglementation Q-2, r.8 seront aussi compatible avec les critères mentionnés plus haut. Il est en effet très rare qu'un sable conforme aux 4 critères du Q-2, r.8 ait un D_{10} supérieur à 0,5 mm. Or les trois autres critères (Cu, particules fines et particule grossière) sont les mêmes.

Courbe Granulométrique obligatoire

Pour minimiser la variation de la granulométrie d'un sable filtrant, il est recommandé aux fournisseurs de préparer une ou des piles de sable travaillées mécaniquement afin d'en augmenter l'homogénéité. Lorsqu'une pile a été constituée, le fournisseur doit faire analyser un échantillon représentatif afin d'obtenir une courbe granulométrique. Les résultats de mesure du laboratoire permettent ensuite de déterminer si le sable est conforme aux critères recherchés.

À partir de 2009, une étude granulométrique d'un laboratoire accrédité sera requise pour toute nouvelle installation Enviro-Septic. Pour être valable, cette étude granulométrique doit correspondre au sable livré par le fournisseur et elle doit avoir été réalisée depuis moins de 6 mois au moment de la réalisation du système.

Section P - Système nécessitant l'utilisation d'une pompe

Mise en contexte

L'utilisation d'un poste de pompage et d'un système de réduction de vélocité est requise lorsque les contraintes d'un site ne permettent pas l'alimentation par gravité. Le poste de pompage est alors utilisé pour alimenter le système de traitement.

Ventilation

Il est très important d'assurer la circulation d'air à travers les conduites Enviro-Septic. L'air entre normalement par l'évent situé en aval des conduites Enviro-Septic. Il passe ensuite dans les conduites, la boîte de distribution, le préfiltre, la fosse septique et la plomberie de la résidence avant de sortir par l'évent de toiture. L'utilisation d'un poste de pompage entre le système de traitement et la fosse septique vient bloquer le circuit aéré normal. Il faut donc porter une attention particulière lorsque cette situation se produit, et installer une conduite de dérivation ou une ventilation différentielle.

Référence : voir la section Q – Ventilation.

Contrôle du débit d'entrée

Il est important de contrôler le débit à l'entrée des rangées de conduites Enviro-Septic^{MD} afin d'éviter qu'il soit trop élevé. Un débit trop élevé peut détacher des sédiments qui se sont déposés au fond des conduites d'infiltration.

Réduction de la vélocité

Il ne faut jamais pomper l'effluent de la fosse septique directement dans les rangées de conduites Enviro-Septic. Il faut prévoir un dispositif de réduction de la vélocité entre le poste de pompage et les rangées de conduites. Une boîte de distribution équipée d'un déflecteur ou un réservoir plus important peuvent faire office de réducteur de vélocité.

Une façon de faire est de raccorder la conduite sous pression à une conduite de 100 mm sur une longueur minimale de 3 m. Ce changement de diamètre a un effet de détente sur le liquide sous pression. L'eau qui transite par la conduite entre dans la boîte de distribution pour faire face à un déflecteur ou encore à la paroi d'un « T » (placé verticalement).

Le schéma suivant présente un dispositif de réduction de vélocité constitué d'une conduite de 100 mm de 3 mètres de longueur ayant un « T » à son extrémité.

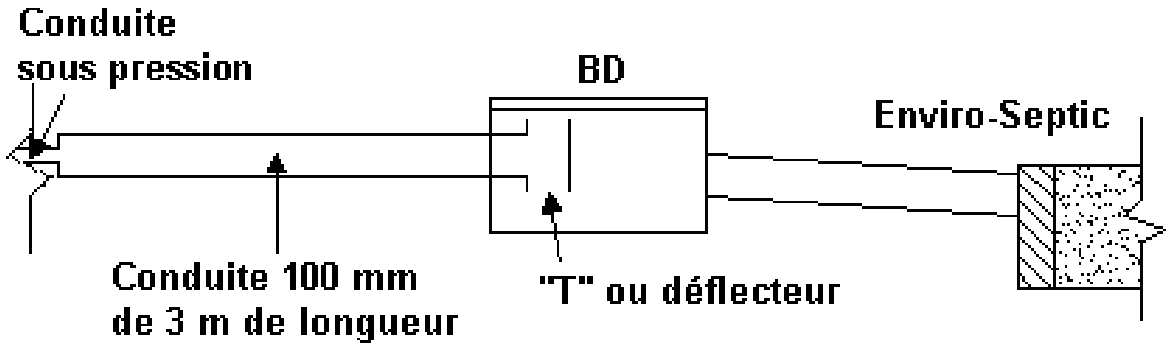


Fig. 25 – Dispositif de réduction de la vélocité

Volume maximum par cycle de pompage

Le volume d'un cycle de pompage ne doit pas dépasser 40 litres d'effluent par longueur de 3,05 m de conduites Enviro-Septic.

Nombre de cycles de pompage

Généralement, un plus grand nombre de petits cycles de pompage est préférable à un petit nombre de cycles plus importants. Il est recommandé de concevoir l'installation de façon à ce que le système soit alimenté à raison de 6 à 8 cycles par jour en tenant compte du débit de conception.

Débits maximums

Égalisateur

Un égalisateur utilisé dans un système précédé d'un poste de pompage ne doit pas recevoir plus de 75 litres d'eau par minute.

Rangée

Le débit maximum par rangée d'un Système Enviro-Septic est de 75 litres d'eau par minute.

Exemples de calcul des cycles et débits

Un système compte 6 rangées de 6 conduites chacune pour un total de 36 conduites Enviro-Septic.

1. Quel est le volume maximum permis par cycle de pompage?

   $Vol._{Cycle\ max}$ = Nbre cond. x 40 L/cond.
   = 36 x 40
   = 1440 litres par cycle

2. Quel sera le nombre de cycles par jour si débit total quotidien prévu est de 2900 L/d et que le poste de pompage a un volume de 405 litres par cycle?

   $Nbre_{Cycle/Jour}$ = Capacité du système / Volume par cycle
   = 2900 / 405
   = 7 cycles par jour si le système est utilisé à pleine capacité

3. Quel sera le débit par égalisateur et par rangée si une boîte de distribution est utilisée avec 6 égalisateurs de sortie et que le débit du poste de pompage est de 4,5 litres par seconde?

   $Débit_{Poste}$ = 60 secs/min x 4,5 L/sec
   = 270 L/min

   $Débit_{Égalisateur}$ = $Débit_{poste}$ / $Nbre_{Égalisateur}$
   = 270 L/min / 6 égalisateurs
   = 45 L/min/égalisateur (inférieur à 75 L/min – OK)

Section Q – Ventilation

Règle générale

Tout Système Enviro-Septic demande l'utilisation d'un évent et de conduites d'aération appropriées afin de permettre le passage de l'air dans chaque rangée ou section d'un système.

Quand doit-on placer un évent?

Un évent de 100 mm est requis pour chaque 300 mètres de conduites Enviro-Septic.

Plusieurs rangées de conduites peuvent être reliées entre elles à l'aide d'une conduite d'aération telle que montrée à la figure suivante.

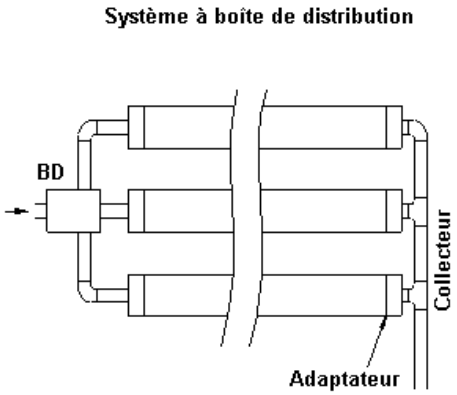


Fig. 26

Circuit aéré

Le circuit aéré doit être continu entre l'entrée et la sortie. C'est l'évent installé après les rangées de conduites qui agit comme point d'entrée. L'air passe ensuite dans les conduites, puis à travers la boîte de distribution, le préfiltre et la fosse septique pour finalement sortir par l'évent de toiture de la plomberie de la résidence. C'est un effet « de cheminée » entre l'entrée et la sortie qui fait circuler l'air.

Attention aux systèmes qui utilisent un poste de pompage, une vanne à rochet ou un système de distribution sous faible pression. Il faut alors assurer le passage de l'air à travers le système. Le concepteur a deux options :

- 1er choix, utiliser une conduite de dérivation (pour contourner la conduite de refoulement) du circuit aéré entre le système et le poste de pompage.
- 2e choix, installer un évent supplémentaire (voir paragraphe suivant).

Localisation des évents

Les évents requis pour le Système Enviro-Septic peuvent être localisés aux endroits suivants :

Évent d'entrée situé en aval du système.

- Préférablement, la conduite de l'évent doit être raccordée entre deux rangées de conduites.
- Si l'évent est localisé à l'extérieur du lit d'absorption et qu'il n'est pas possible d'avoir une pente vers le Système Enviro-Septic, placer un « T » ouvert à la base de la conduite afin de favoriser l'écoulement de la condensation.

Évent de sortie situé en amont du système.

- Évent de la toiture de la maison.

Sinon :

- Évent sur la conduite d'alimentation de la fosse septique. Cet évent longe le mur extérieur de la résidence et doit dépasser le rebord de la toiture. Nous ne recommandons pas l'évent sur la fosse septique en raison des odeurs.

Et si l'usage d'une conduite de dérivation n'est pas possible :

- Évent sur une des ouvertures de sortie (si disponible) de la boîte de distribution ou sur une des conduites d'alimentation des rangées de conduites Enviro-Septic, près de la boîte de distribution.

Le concepteur doit s'assurer de créer un circuit aéré entre l'évent bas et l'évent haut.

Normes de conception

L'évent d'entrée d'air (situé après le Système Enviro-Septic) doit être conçu en fonction des normes suivantes :

- Doit être au moins 3 m plus bas que l'évent de sortie.
- Doit être assez haut pour dépasser la neige en hiver (normalement 1.2 m)
- Peut être camouflé dans les arbres.
- Peut être raccourcis en été.

Attention : La conduite d'aération reliée à l'évent doit toujours passer par l'orifice du haut du double adaptateur décentré.

Ventilation différentielle

La ventilation différentielle est obtenue grâce à un « effet cheminée » entre un évent haut et un autre bas. L'évent haut peut être celui de la maison ou encore celui situé à la boîte de distribution. L'évent bas se trouve à l'extrémité des rangées ou des sections Enviro-Septic. Un tel arrangement facilite le passage de l'air dans le système.

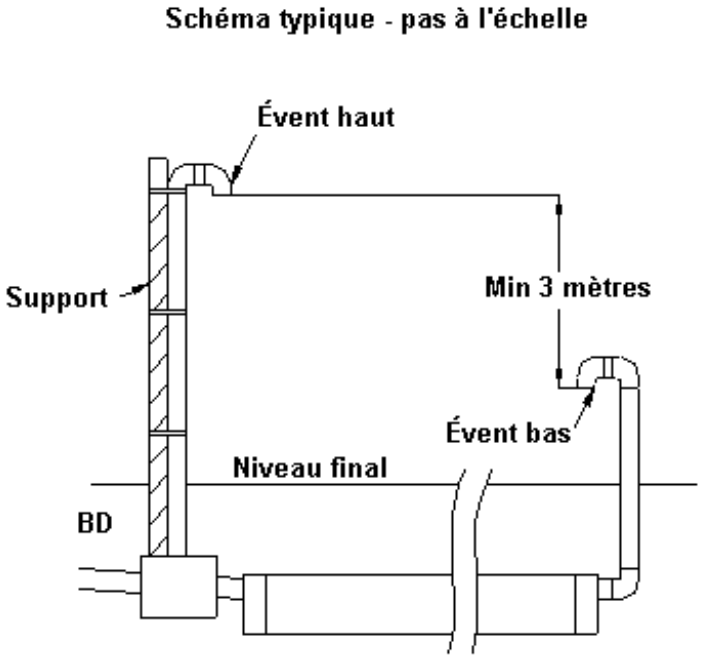


Fig. 27 – Ventilation différentielle

Pente des conduites de ventilation

Les conduites étanches qui relient les conduites Enviro-Septic[MD] à un évent doivent avoir une pente minimale de 1 % qui descend vers le système afin de permettre à l'eau de condensation de s'écouler normalement vers les conduites Enviro-Septic. L'accumulation d'eau dans ces conduites n'est pas acceptable. Une accumulation importante pourrait couper le libre passage de l'air dans le système.

Section R - Piézomètre

Mise en contexte

Il est recommandé d'installer un piézomètre à l'extrémité de chaque rangée de conduites Enviro-Septic. Au minimum, un piézomètre est requis par groupe de rangées interreliées. Le piézomètre a deux fonctions :

- Permettre la prise de mesure du niveau d'accumulation d'eau dans les conduites;
- Permettre le pompage de l'eau dans la rangée de conduites si le système doit être régénéré.

Conception du piézomètre

La figure 28 montre un piézomètre type installé au bout d'une rangée de conduites Enviro-Septic.

Le piézomètre peut être coupé au niveau du sol ou du remblai.

Le piézomètre doit être fermé par un bouchon en tout temps sauf lors de la prise de mesures. L'usage d'un bouchon vissé est recommandé.

Schéma d'un piézomètre

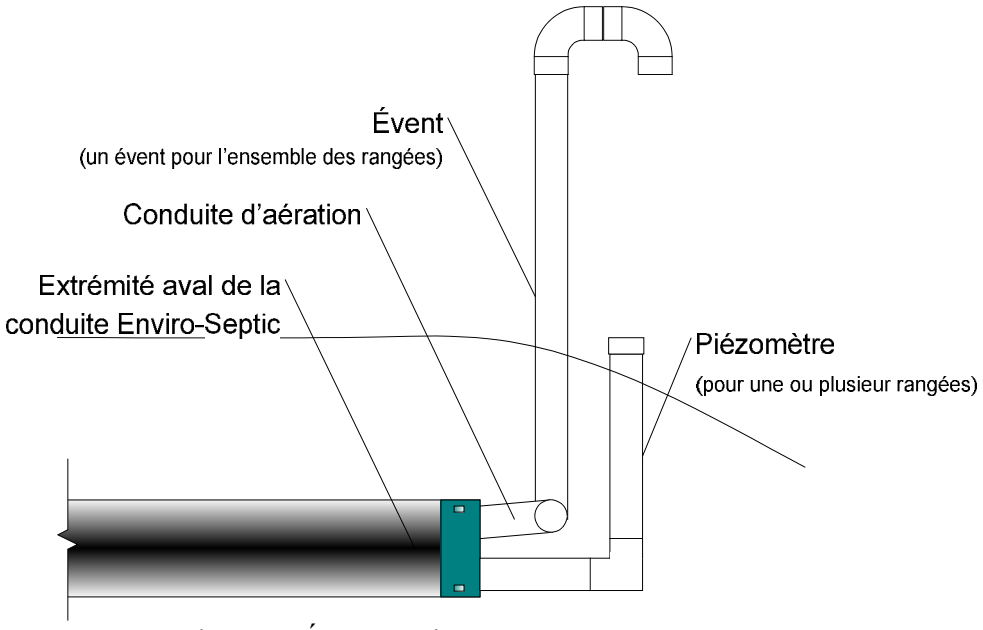


Fig. 28 – Évent et piézomètre

Section S - Dispositif d'échantillonnage

Mise en contexte

L'utilisation d'un Système de traitement Enviro-Septic de niveau secondaire avancé (certification NQ 890) implique la mise en place d'un dispositif d'échantillonnage lorsque le système est placé au-dessus d'un champ de polissage afin de permettre l'évacuation des eaux par infiltration dans le sol. Les paragraphes qui suivent présentent le dispositif d'échantillonnage à utiliser.

Description du dispositif

Le dispositif d'échantillonnage compte deux éléments :

- Le capteur
- Le puits d'échantillonnage

Le capteur est constitué d'un bassin thermoformé dans lequel est installée une conduite de collecte. Cette conduite est recouverte de sable filtrant.

Le capteur est placé dans la couche de sable filtrant sous une rangée de conduites Enviro-Septic. L'eau captée est acheminée vers le puits d'échantillonnage au moyen d'une conduite d'amenée de PVC de 100 mm de diamètre. C'est dans ce puits qu'est effectué l'échantillonnage. La figure 29 montre le dispositif d'échantillonnage dans son ensemble. Chacun des 11 éléments suivants est représenté.

1. Puits d'échantillonnage
2. Tube d'accès avec section amovible pour l'ajustement de la hauteur en fonction de l'épaisseur des couches de matériaux.
3. Couvercle verrouillable
4. Capteur
5. Cadenas ou attache de plastique identifiée
6. Joint d'étanchéité d'une ouverture de sortie pour conduite PVC de 100 mm de diamètre. Il y a une sortie de chaque côté.
7. Bague de blocage de l'adaptateur
8. Conduite d'amenée des eaux en PVC
9. Union et adaptateur pour relier la conduite d'amenée à la conduite de collecte
10. Bouchon de l'extrémité de la conduite de collecte.
11. Conduite de collecte des eaux traitées.

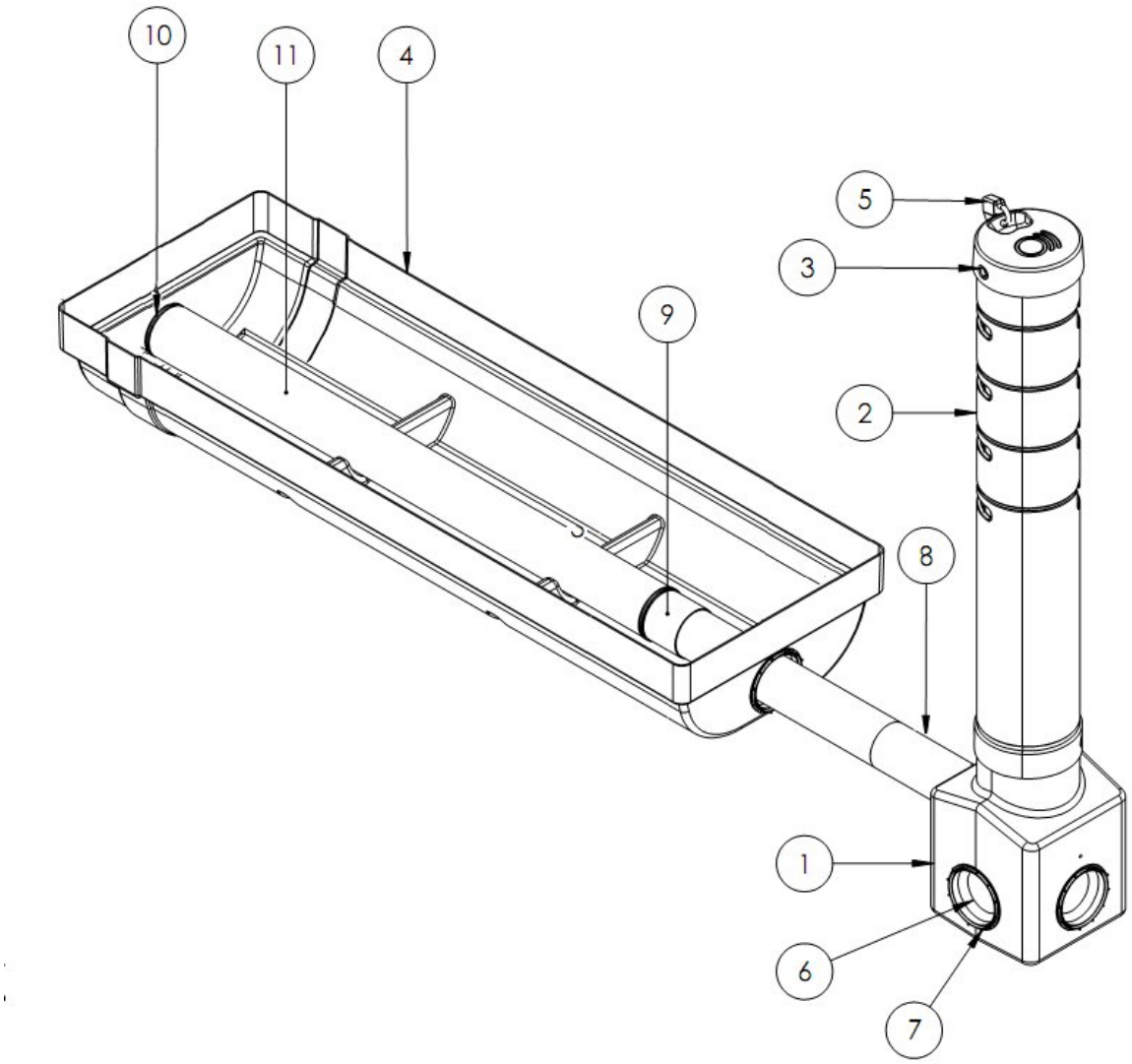


Fig. 29

Capteur

Le capteur est installé dans la couche de sable filtrant sous une rangée de conduites Enviro-Septic. Une conduite de collecte (conduite de drainage) est placée au fond du capteur. Elle est retenue en place par les supports en demi-lune et le sable filtrant qui est déposé par-dessus. Cette conduite est reliée à une conduite d'amenée en PVC à l'aide d'un adaptateur. La conduite d'amenée traverse la paroi du capteur et permet de le relier à l'ouverture du haut de la base du puits d'échantillonnage.

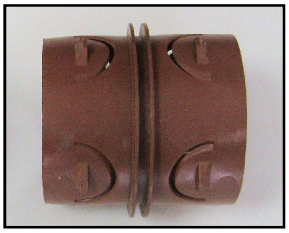
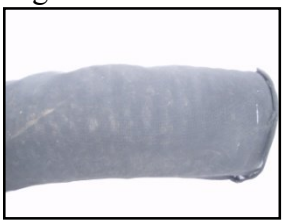
Conduite de collecte

La conduite de collecte utilisée pour récupérer les eaux dans le fond du capteur doit être réalisée avec une conduite de drainage perforée Big « O » de 100 mm de diamètre et recouverte d'une gaine de type « Sock » (ou l'équivalent – voir tableau 6). La gaine est une solide enveloppe de tissu monopièce en polyester qui s'adapte à la conduite ondulée. Elle recouvre les perforations et empêche les particules de sable d'entrer dans la conduite.

À une extrémité de la conduite, la membrane est bloquée en place par un bouchon et à l'autre par l'adaptateur qui la relie à la conduite PVC.

Les ouvertures de la gaine sont de 0,25 mm ou 250 microns ce qui correspond au D10 du sable filtrant.[7]

Tableau 6 Tableau des équivalences pour la conduite de drainage

	Conduite de drainage	**Bouchon**	**Manchon**
Produits Armtec	Big « O » 100 mm de diamètre recouverte de la gaine « Sock » blanche[8]	Bouchon intérieur, 100 mm de diamètre.	Manchon intérieur, 100 mm de diamètre. 
Produits Soleno	Non disponible[9]	1B0045, bouchon intérieur, 100 mm de diamètre.	1M0040, manchon intérieur, 100 mm de diamètre.
Hancor	Heavy Duty 100 mm de diamètre recouverte de la gaine « Sock » noire. 	0433AA, bouchon intérieur, 100 mm de diamètre.	0417AA, manchon intérieur, 100 mm de diamètre.

[7] La grosseur du diamètre apparent des ouvertures de l'enrobage des conduites de drainage doit avoir une valeur nominale de 250 microns. D'autres conduites enrobées de géomembrane sont aussi disponibles sur le marché, mais elles ne peuvent être utilisées, car le diamètre apparent des ouvertures est de l'ordre de 90 à 150 microns.

[8] Cette membrane est 100% polyester. Les conduites de drainage recouvertes de membrane géotextile de fibre non tressée (membrane feutrée) ne sont pas acceptables.

[9] Les conduites de drainage de Soleno sont recouvertes de membranes géotextiles seulement. Ces membranes ne peuvent pas être utilisées.

Puits d'échantillonnage

Le puits d'échantillonnage est en deux sections : le tube d'accès et la base qui accueille les conduites d'amenée et de retour des eaux. Les deux parties sont fixées ensemble à l'aide d'un chemin de clé à environ un quart de la hauteur de l'assemblage.

Le tube d'accès peut facilement être retiré de la base lors de l'installation afin de faciliter la mise en place des conduites et des joints d'étanchéité.

La base est percée de trois ouvertures, chacune étant équipée d'un joint d'étanchéité Polylock. L'ouverture la plus haute est utilisée pour raccorder la conduite d'amenée en provenance du capteur. Une des deux ouvertures plus basses est raccordée à une conduite de retour des eaux. Chaque conduite qui entre ou qui sort se prolonge sur environ 25 mm à l'intérieur de la base.

La partie supérieure du tube d'accès comporte 4 chemins de coupe (ligne horizontale sur la circonférence du tube). Lors de l'installation, après le remblayage final, l'installateur peut utiliser un de ceux-ci pour raccourcir la longueur du tube si c'est requis. La longueur finale du tube d'accès doit toutefois être suffisante pour que l'ouverture du tube soit au-dessus du niveau final du remblai. Ceci est important afin d'éviter que l'eau de ruissellement n'entre par l'ouverture.

Joint d'étanchéité

Chacune des trois ouvertures de la base du dispositif d'échantillonnage est munie d'un joint d'étanchéité de marche Polylok. Pour utiliser un des joints d'étanchéité, l'installateur retire la partie centrale au diamètre de 99 mm. Il s'agit de la même opération que ce qui est réalisé pour les ouvertures de la boîte de distribution déjà décrite dans le guide d'installation.

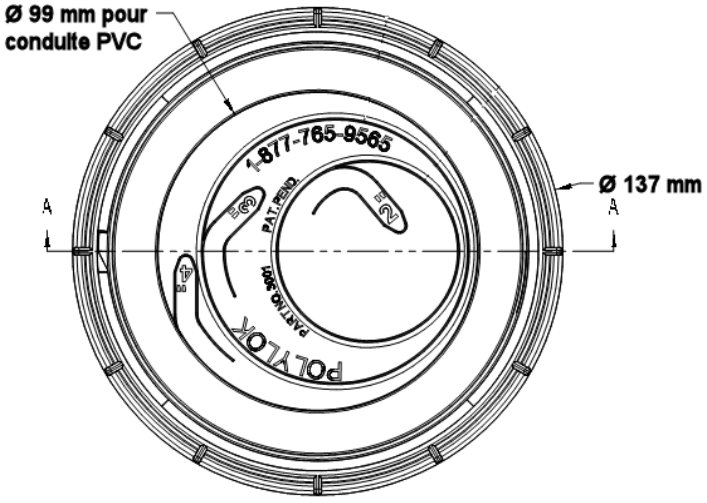


Fig. 30

Conduite d'infiltration

Si elles ne sont pas échantillonnées, les eaux qui vont passer par le puits d'échantillonnage doivent être infiltrées à nouveau dans le sol au fur et à mesure qu'elles sont collectées. Il y a donc une ouverture de sortie pour permettre à l'eau de quitter le puits d'échantillonnage pour se retrouver dans la conduite d'infiltration. Cette dernière permet à l'eau de retourner au sol récepteur.

La conduite de drainage à utiliser doit avoir 100mm de diamètre et être recouverte d'une membrane de type "Sock" à ouverture nominale de 250 microns (ou équivalent – voir tableau 6).

Couvercle

Le couvercle se met en place en enfonçant les deux boutons intérieurs de la paroi latérale dans les chemins de clés du tube d'accès. Une fois en place, le bouchon doit être verrouillé à l'aide d'une attache/sceau plastique.

Couche de matériaux autour du capteur

Afin de faciliter la récupération d'eau, le capteur est placé directement sous une rangée de conduites Enviro-Septic. La position verticale du capteur est influencée par deux éléments :

- La nécessité d'infiltrer l'eau captée à mesure qu'elle est récupérée.
- Le besoin de créer une dénivelée dans le puits de captage afin de faciliter la prise d'échantillon d'eau.

La conduite de drainage utilisée pour infiltrer l'eau a un diamètre de 100 mm. Elle est placée directement sur le sol scarifié. Elle est recouverte de sable filtrant sur une hauteur de 100 mm et c'est au dessus de cette couche de sable que le capteur est placé.

Le capteur est aussi recouvert d'une couche de sable sur une hauteur minimale de 300 mm. La couche de sable se prolonge ensuite jusqu'aux conduites Enviro-Septic

Position verticale du capteur

Le schéma de la figure 31 présente la position du capteur et de la conduite d'infiltration ainsi que les épaisseurs des couches de matériaux pour l'utilisation du dispositif d'échantillonnage avec un Système Enviro-Septic de niveau de traitement secondaire avancé.

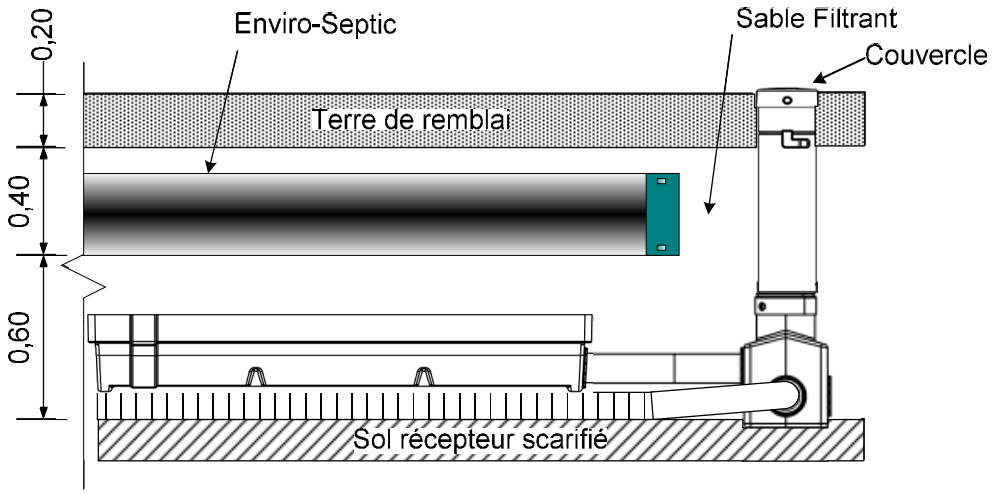


Fig. 31

Position du capteur dans le lit d'absorption

Le capteur doit être installé sous une rangée de conduites Enviro-Septic de façon à ce que le centre du grand côté soit situé à environ 25% de la longueur de la rangée de conduites Enviro-Septic à partir du point d'alimentation. Les schémas des figures 32 à 35 présentent différentes options possibles.

Position du puits d'échantillon-nage

Le puits d'échantillonnage peut être placé à l'intérieur ou à l'extérieur du lit ou de la tranchée d'absorption. Le concepteur doit tenir compte du fait que le diamètre du tube d'accès est de 22.5 cm. Il est donc possible de le placer entre des rangées de conduites si l'espace centre à centre (E_{CC}) est de plus de 60 cm. Les schémas des figures 32 à 35 présentent différentes options possibles.

Position : Puits à l'extrémité des rangées de conduites avec nombre de rangées impair

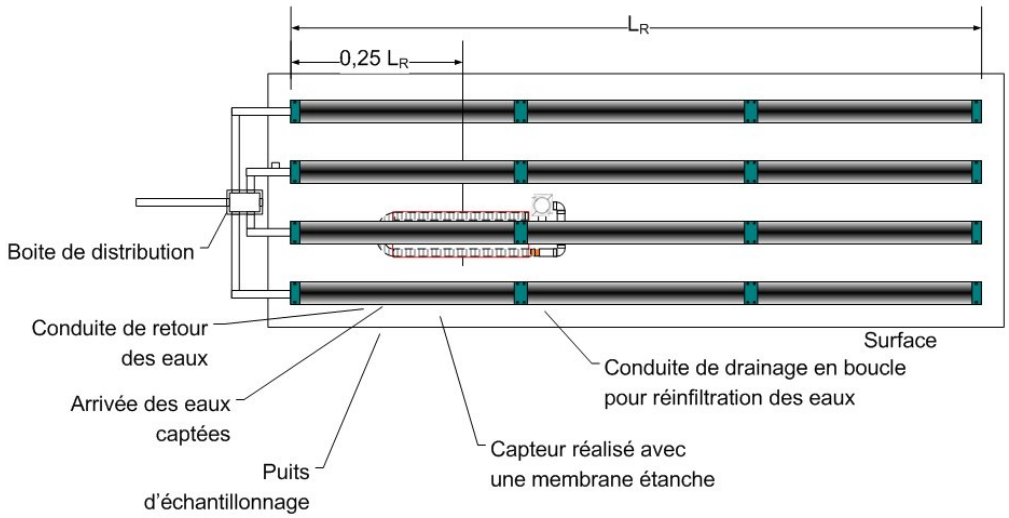


Fig. 32

Position : Puits à l'extrémité des rangées de conduites avec nombre de rangées pair

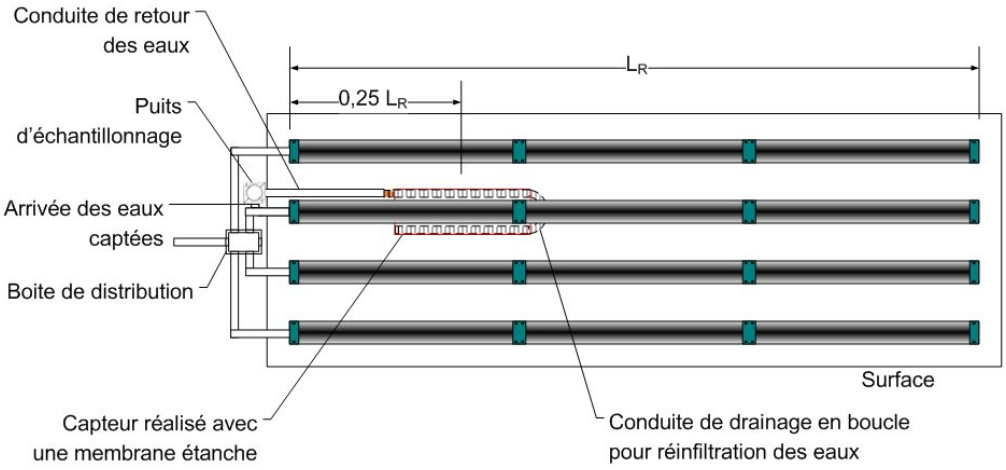


Fig. 33

Position : Puits en bordure du lit d'absorption

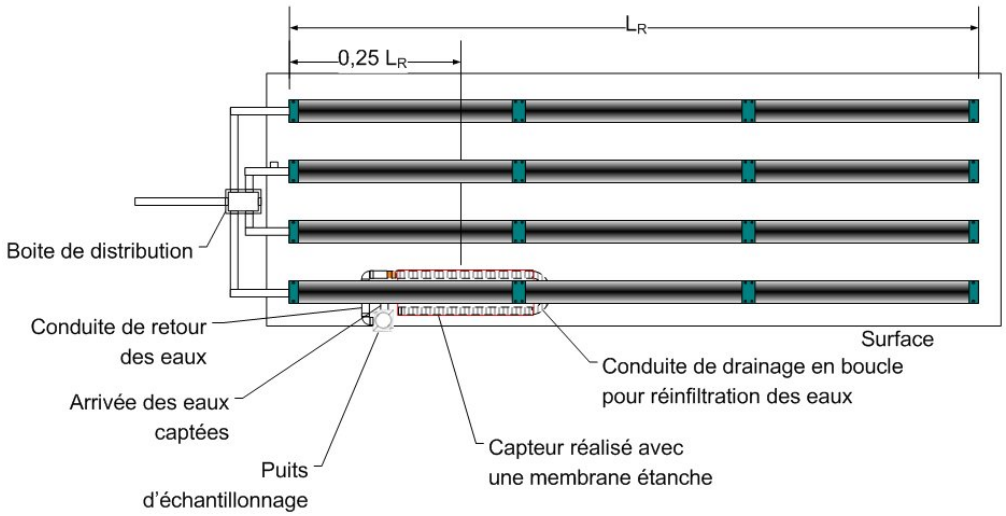


Fig. 34

Position : Puits entre 2 rangées de conduites Enviro-Septic

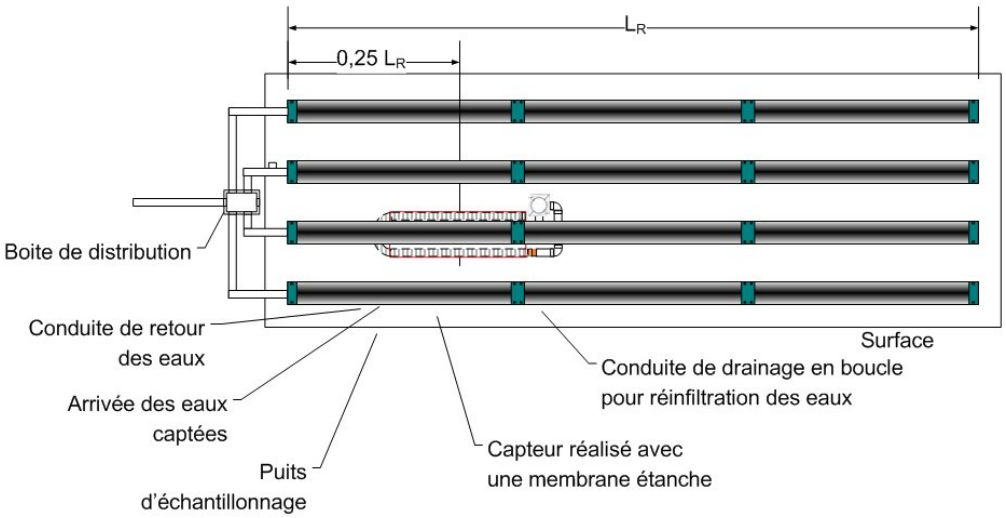


Fig. 35

6. Guide d'installation

Section T – Plaque signalétique, manutention et entreposage

Mise en contexte

Les paragraphes qui suivent présentent les informations relatives à la plaque signalétique présente sur chaque conduite Enviro-Septic[MD] ainsi que les règles à observer lors de la manutention et de l'entreposage des produits Enviro-Septic.

Plus de détails sur l'installation sont disponibles dans la section U.

Étiquette signalétique de conduite Enviro-Septic

Chacune des conduites Enviro-Septic[MD] utilisées pour réaliser un Système Enviro-Septic comporte une étiquette signalétique blanche semblable à celle présentée à la figure 36.

Cette étiquette est cousue avec la membrane sur le dessus de la conduite. Elle doit être présente sur chaque conduite lors de l'installation du système. Elle doit être laissée en place. Elle est fabriquée avec une matière prévue pour une utilisation dans le sol.

SYSTÈME ENVIRO-SEPTIC SYSTEM
Distributeur autorisé au Canada / Canadian Authorized Distributor:
DBO Expert inc.
Modèle / Type :
Conduite ESP-TS Canada
Fabriqué aux / Made in :
États-Unis / USA
Par / by :
Presby Environmental, Inc,
143 Airport Road, Whitefield, NH, 03598
La conduite Enviro-Septic peut être utilisée pour réaliser une installation conforme à la norme NQ 3680-910/2000, Certif. N°890. La plaque signalétique confirmant la certification NQ apparaît alors dans le tube d'accès du dispositif d'échantillonnage du système de traitement. / The Enviro-Septic pipe can be used to realize a stand alone wastewater treatment system complying with the NQ 3680-910/2000 standard, Certif. N°890. A permanent identification plate confirming the NQ certification of the system will then appear in the access tube of the sampling device of the treatment system.
Norme / Standard :
Brevet américain/ U.S. Pat. # :
6,461,078; 5,954,451; 6,290,429; 6,899,359; 6,792,977 autres à venir / others pending
Brevet canadien/ Can. Pat. # :
2,187,126; 2,228,995; 2,415,194; 2,187,126; 2,185,087; 2,300,535 autres à venir / others pending
Note : Les conduites Enviro-Septic doivent être précédées d'une fosse septique certifiée ou d'un traitement primaire adéquat / The Enviro-Septic pipes must be preceded by a certified septic tank or an appropriate primary treatment.

Fig. 36 – Étiquette d'identification des conduites Enviro-Septic

Étiquette signalétique du système de traitement secondaire Enviro-Septic

Chaque système de traitement secondaire Enviro-Septic est identifié au moyen d'une étiquette signalétique qui lui est propre. Cette étiquette, semblable à celle présentée à la figure 37, est installée dans le couvercle du tube d'accès du dispositif d'échantillonnage. Le numéro inscrit au bas de la plaque permet de retrouver l'information pertinente à ce système.

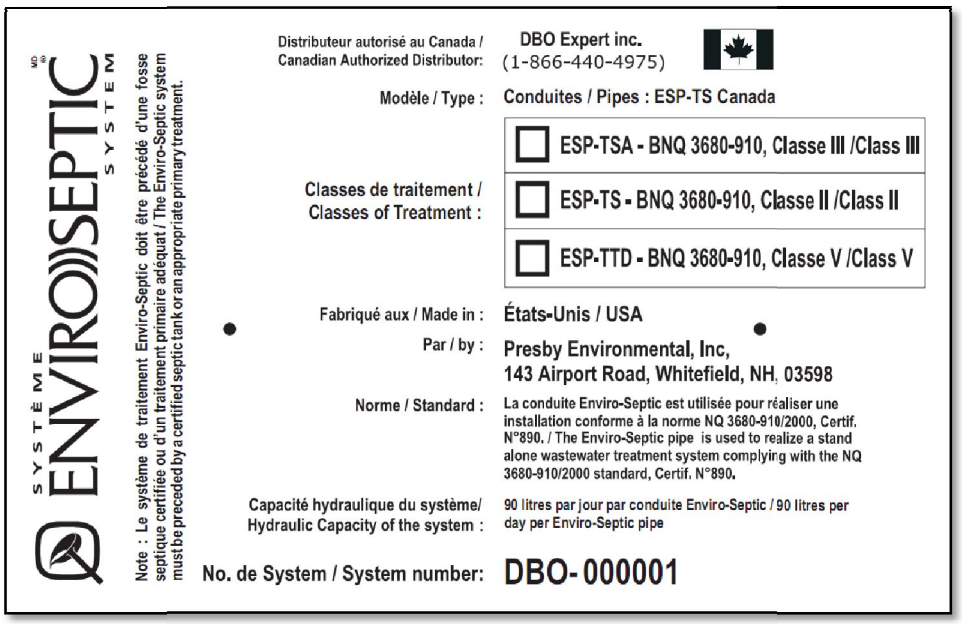

SYSTÈME ENVIRO-SEPTIC SYSTEM
Note : Le système de traitement Enviro-Septic doit être précédé d'une fosse septique certifiée ou d'un traitement primaire adéquat / The Enviro-Septic system must be preceded by a certified septic tank or an appropriate primary treatment.
Distributeur autorisé au Canada / Canadian Authorized Distributor:
DBO Expert inc.
(1-866-440-4975)
Modèle / Type :
Conduites / Pipes : ESP-TS Canada
Classes de traitement / Classes of Treatment :
ESP-TSA - BNQ 3680-910, Classe III /Class III
ESP-TS - BNQ 3680-910, Classe II /Class II
ESP-TTD - BNQ 3680-910, Classe V /Class V
Fabriqué aux / Made in :
États-Unis / USA
Par / by :
Presby Environmental, Inc,
143 Airport Road, Whitefield, NH, 03598
Norme / Standard :
La conduite Enviro-Septic est utilisée pour réaliser une installation conforme à la norme NQ 3680-910/2000, Certif. N°890. / The Enviro-Septic pipe is used to realize a stand alone wastewater treatment system complying with the NQ 3680-910/2000 standard, Certif. N°890.
Capacité hydraulique du système/ Hydraulic Capacity of the system :
90 litres par jour par conduite Enviro-Septic / 90 litres per day per Enviro-Septic pipe
No. de System / System number:
DBO- 000001

Fig. 37 – Plaque signalétique d'un système de traitement Enviro-Septic

Manipulation

Les conduites Enviro-Septic[MD] doivent être manipulées avec soin afin d'éviter une déchirure des membranes ou un bris de la conduite de polyéthylène.

Il est important d'éviter de contaminer les membranes de la conduite avec de la boue, de la graisse, de l'huile, ou d'autres substances qui pourraient modifier les propriétés du produit. Si la membrane extérieure est souillée, la laver avec un boyau d'arrosage afin de lui redonner sa perméabilité originale.

Entreposage

Le géotextile qui recouvre les conduites Enviro-Septic[MD] est stabilisé afin de lui allouer une certaine résistance contre les rayons ultra-violets. Par contre, cette protection décroît après une période prolongée d'exposition au soleil. Pour prévenir des dommages aux conduites, recouvrir les conduites d'une toile opaque au cours de la période d'entreposage, si elles sont exposées au soleil.

De plus, entreposer les conduites dans un endroit surélevé et sec de façon à éviter que l'eau de surface et de la terre entrent à l'intérieur et viennent contaminer les membranes avant l'installation.

Section U – Procédure d'installation séquentielle

Mise en contexte

Les paragraphes qui suivent présentent les étapes à accomplir lors de la réalisation d'un Système Enviro-Septic de niveau secondaire avancé non étanche. La séquence d'installation des composants du système peut varier en fonction des contraintes du site. Par exemple, il peut arriver que la séquence des travaux fasse en sorte que la fosse septique soit installée après la réalisation du Système Enviro-Septic.

Certification requise

Toute installation Enviro-Septic doit être réalisée par un installateur certifié par DBO Expert inc. ou un de ses représentants. La certification est obtenue en assistant à une séance de formation théorique ou en faisant une première installation sous supervision. Le service à la clientèle de DBO Expert inc. est en mesure de vous indiquer qui sont les installateurs certifiés dans votre région.

Étapes à réaliser

L'installateur doit effectuer une série d'étapes afin de réaliser un Système Enviro-Septic :

1. Obtenir les plans et devis et les autorisations nécessaires.
2. Planifier l'installation sur le site.
3. Installer la fosse septique et le préfiltre.
4. Installer les conduites étanches entre la résidence et la fosse septique et entre la fosse septique et le Système Enviro-Septic.
5. Préparer la surface du sol récepteur. Scarifier le sol afin de permettre un meilleur échange entre le sable filtrant du système et le sol naturel. Retirer les roches, racines ou autre débris qui pourraient entraver le passage de l'eau.
6. Installer une couche de pierre concassée si elle est requise (E_{CC} - espacement entre les rangées de plus de 1,2)
7. Installer le dispositif d'échantillonnage.
8. Installer une couche de sable filtrant de 60 cm d'épaisseur au dessus de la surface de sol récepteur.
9. Mettre en place les rangées de conduites Enviro-Septic. Les rangées de conduites doivent être au niveau.
10. Mettre en place les adaptateurs, les piézomètres, la conduite d'aération et l'évent ainsi que les conduites d'alimentation.
11. Installer la boîte de distribution et les égalisateurs ou un autre dispositif de répartition de l'effluent de la fosse septique.
12. Remblayer les conduites Enviro-Septic^{MD} avec du sable filtrant.
13. Réaliser le remblaiement final avec une terre perméable à l'air.
14. Créer une pente sur le dessus du système pour permettre le ruissellement des eaux de surface.
15. Recouvrir de végétation herbacée.

L'installation de la fosse septique et du préfiltre doit se faire selon les recommandations du fabricant et la réglementation en vigueur, avant ou après la réalisation du système de traitement, en fonction des contraintes du site.

L'installation de poste de pompage ou de système de répartition sous faible pression se fait selon le guide d'installation de ces systèmes.

Schéma de l'installation

Le schéma suivant présente les différentes composantes qui doivent être installées pour réaliser le système de traitement Enviro-Septic.

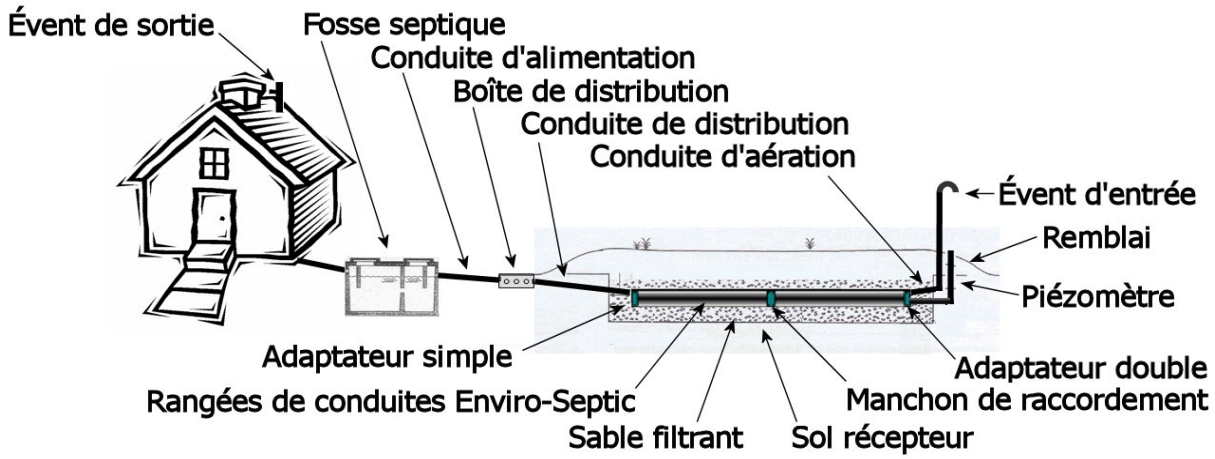


Fig. 38

Liste du matériel nécessaire

Système de traitement

- Conduites Enviro-Septic
- Manchons de raccordement
- Adaptateurs décentrés 1 trou
- Adaptateurs décentrés 2 trous
- Système de répartition (Ex. Boîte de distribution et égalisateurs ou autre)
- Dispositif d'échantillonnage
- Conduites étanches de 100 mm de diamètre (BNQ 3624-130)
- Coudes 90 degrés et adaptateur en `` T `` de 100 mm de diamètre (BNQ 3624-130)
- Bouchon de 100 mm de diamètre (BNQ 3624-130)
- Colle pour conduite PVC
- Sable filtrant conforme
- Terre de remblai perméable à l'air
- Pierre concassée (option)
- Poste de pompage (option)

Planification de l'installation

Prévoir l'ordre optimal des étapes de réalisation :

- En fonction des contraintes du site.
- Tenir compte du déplacement de la machinerie.

Le sable filtrant doit être conforme aux spécifications suivantes :

- Diamètre effectif (D_{10}) : 0.20 < D10 < 0.5 mm
  - Cible visée : 0,25 à 0,40 mm
  - Tolérance : 0,20 à 0,5 mm
- Coefficient d'uniformité (D_{60}/D_{10}) Cu ≤ 4.5
- Moins de 3 % de particule dia < que 80 µm (0.080 mm)
- Moins de 20 % de particule dont dia > 2.5 mm

Calculer les différences de niveau :

- 1 % de pente entre:
  - la sortie de la résidence et l'entrée de la fosse
  - la sortie de la fosse et la boîte de distribution (alimentation par gravité).
  - la boîte de distribution et l'entrée de la conduite la plus éloignée.
- Perte de 130 mm dans la fosse septique.
- Perte de 50 mm dans la boîte de distribution.
- Perte de 200 mm dans les chambres d'infiltration.

Prévoir la distance de séparation minimale entre l'interface sable filtrant / sol récepteur et la nappe phréatique en position des hautes eaux, le roc ou une couche de sol limitante en fonction de la réglementation en vigueur.

Prévoir 1 % de pente pour les conduites de ventilation qui remontent jusqu'à l'évent (la pente se dirige vers les conduites Enviro-Septic).

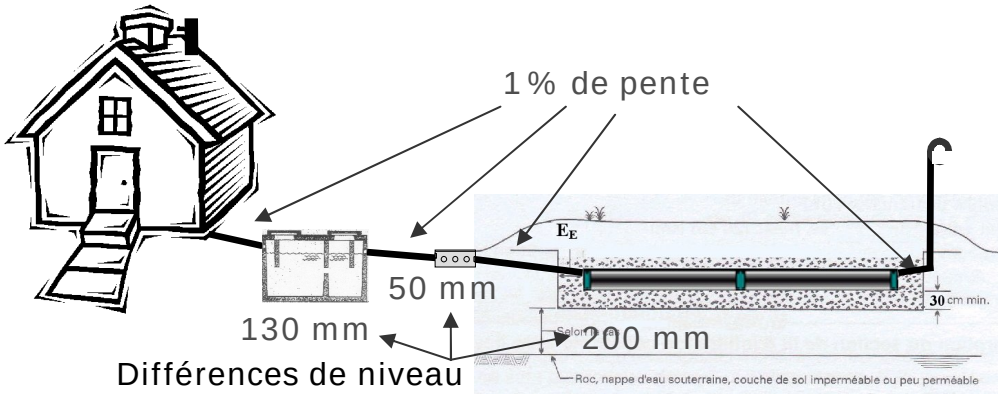


Fig. 39 – Différences de niveaux

Modifications nécessaires aux plans et devis

Lors de la planification de l'installation, si l'installateur estime que des modifications doivent être apportées aux plans et devis, il doit alors **communiquer avec le concepteur afin d'en discuter et obtenir son accord**. Il est important que toutes les contraintes analysées et les hypothèses formulées par le concepteur soient prises en compte avant d'effectuer une modification sur le chantier.

Fosse septique

Installer la fosse septique et le préfiltre[10] selon les recommandations du fabricant et en conformité avec la règlementation en vigueur.

Préparation du site d'installation

- Délimiter la surface du système de traitement Enviro-Septic et du champ de polissage en fonction du plan d'implantation.
- Excaver la couche de sol requise selon que l'installation est complètement ou en partie enfouie.
- Scarifier[11] la surface du sol récepteur qui doit recevoir la couche de sable filtrant en incluant les zones de remblai. Il ne faut pas lisser la surface lors de la préparation du site. Au contraire, une surface scarifiée est recommandée pour permettre un meilleur échange avec la couche de sable qui y sera déposée.
- Autant que possible, conserver les conditions existantes du sol sous-jacent. Il faut éviter de compacter le sol. La perméabilité de celui-ci en serait affectée.

Notes :

- Ajouter le sable filtrant la journée même de l'excavation.
- Éviter que de l'eau puisse se propager dans ou sur le système au cours de la période de construction.
- Ne pas réaliser d'installation septique dans des sols détrempés ou gelés.

[10] Le préfiltre est obligatoire lorsque la distribution se fait avec un système de répartition sous faible pression et pour toute fosse certifiée BNQ et fabriquée depuis le 1er janvier 2009 (voir annexe 7).

[11] Fragmenter la surface du sol récepteur avec un outillage à dents afin qu'elle ne soit pas lisse et uniforme, mais plutôt ondulé et meuble.

Fig. 40 - Fond de l'excavation

Compaction du sol qui doit recevoir le champ de polissage

Minimiser les mouvements de la machinerie pour éviter le tassement du sol et la destruction des structures naturelles sous ou autour de l'endroit où sera construit le champ de polissage qui recevra l'effluent du système de traitement Enviro-Septic. Soyez particulièrement attentif pour ne pas compacter le sol du côté du champ de polissage situé au bas de la pente dans le cas de ce type d'installation.

Section U.1- Installation du dispositif d'échantillonnage

Introduction

Le dispositif d'échantillonnage est installé sur la surface du sol récepteur préalablement mise à niveau et scarifiée. Il s'installe en 4 étapes :

- Installation de la base du puits d'échantillonnage et de la conduite d'infiltration.
- Remblayage de la conduite d'infiltration.
- Installation du capteur.
- Remblayage de l'ensemble du dispositif d'échantillonnage.

Les paragraphes qui suivent présentent les étapes requises pour mettre le dispositif d'échantillonnage en place.

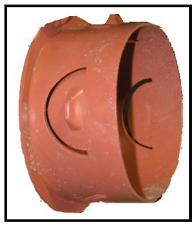
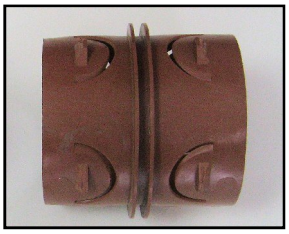
Liste de matériel requis

Le tableau suivant présente la liste de matériel requis pour réaliser le dispositif d'échantillonnage.

Tableau 7

Liste de matériel – Dispositif d'échantillonnage	
Éléments	**Quantité**
Puits d'échantillonnage (base, tube d'accès, joints d'étanchéité et couvercle)	1
Capteur	1
Conduite de drainage de 100 mm Ø avec gaine « Sock » à ouverture de 250 µm ou équivalent.	±5 m
Bouchon (mâle) 100 mm Ø pour conduite de drainage	2
Manchon 100 mm Ø pour relier une conduite de drainage à une conduite PVC.	2
Conduite étanche 100 mm Ø • Pour relier la conduite d'infiltration au puits d'échantillonnage. • Pour relier la conduite de collecte du capteur au puits.	En fonction de la distance à couvrir
Coude 100 mm Ø PVC	Selon la position du puits
Sable filtrant conforme aux critères prescrits pour le système Enviro-Septic.	
Attache/sceau de plastique	1

Tableau 8

Tableau des équivalences pour la conduite de drainage		
Conduite de drainage	**Bouchon**	**Adaptateur**
Produits Armtec Big « O » 100 mm de diamètre recouverte de la gaine « Sock » blanche[12] 	Bouchon intérieur, 100 mm de diamètre. 	Manchon intérieur, 100 mm de diamètre. 
Produits Soleno Non disponible[13]	1B0045, bouchon intérieur, 100 mm de diamètre. 	1M0040, manchon intérieur, 100 mm de diamètre.
Hancor Conduite Heavy Duty 100 mm de diamètre recouverte de la gaine « Sock » noire.	0433AA, bouchon intérieur, 100 mm de diamètre. 	0417AA, manchon intérieur, 100 mm de diamètre.

Étape 1 – Puits et conduite d'infiltration

Une fois la surface du sol récepteur scarifiée, l'installateur doit mettre en place le dispositif d'échantillonnage. Voici les étapes :

- Déterminer la position du puits d'échantillonnage et de la conduite d'infiltration sur le sol scarifié.

[12] Cette membrane est 100% polyester. Les conduites de drainage recouvertes de membrane géotextile de fibre non tressée (membrane feutrée) ne sont pas acceptables.

[13] Les conduites de drainage de Soleno sont recouvertes de membranes géotextiles seulement. Ces membranes ne peuvent pas être utilisées.

- Déterminer la longueur de la conduite de retour en PVC et couper des pièces à la bonne longueur.
- Ajouter les coudes PVC si la configuration retenue le requiert.
- Couper une longueur de 3 à 3,6 m de conduite de drainage de 100 mm de diamètre pour réaliser la conduite d'infiltration.
- Placer un bouchon à une extrémité afin de maintenir la gaine « Sock en place ».

Fig. 41

- À l'autre extrémité, placer un manchon afin de maintenir l'autre extrémité de la membrane.

  Note : certains adaptateurs s'insèrent directement dans une conduite PVC de 100 mm de diamètre. Dans d'autres cas, une union sera nécessaire tel que montré sur les photos qui suivent.

Fig. 42

- Retirer le tube d'accès de la base du puits d'échantillonnage.
- Créer une légère dépression (25 à 40 mm) à l'endroit où la base doit être installée. S'assurer que le fond est au niveau.
- Placer la base à l'endroit prévu.
- Retirer l'intérieur d'un des joints d'étanchéité des ouvertures du bas de la base du puits en tenant compte de la configuration proposée sur le plan. Utiliser les lignes de découpe pour un diamètre de 100 mm.

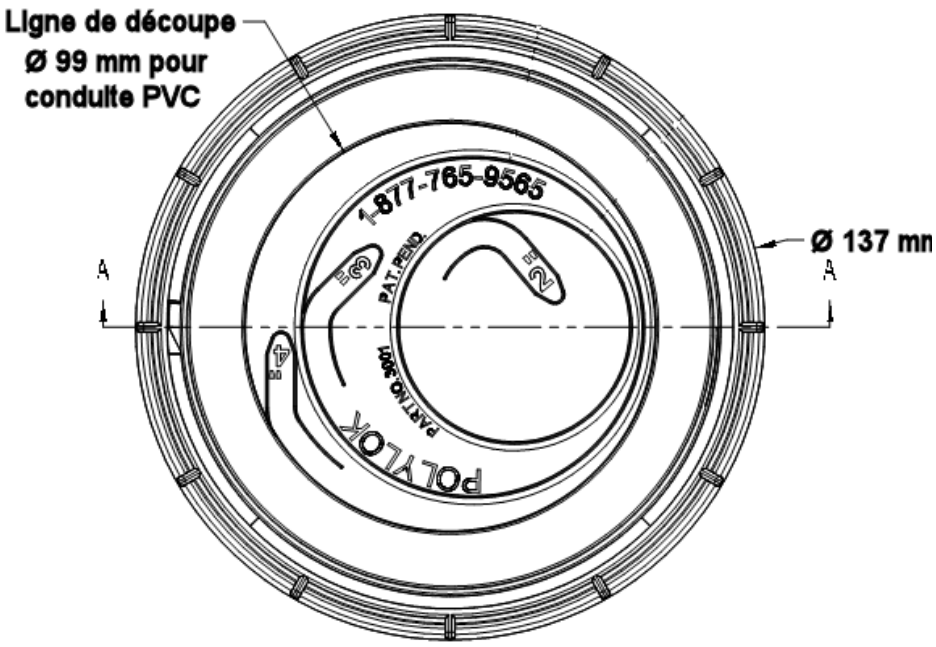


Fig. 43

- Installer la conduite de retour dans le joint d'étanchéité. Donner un mouvement circulaire à la conduite afin de faciliter son entrée. Faire dépasser la conduite à l'intérieur sur une distance de 25 mm environ.
- Compléter l'installation de la conduite d'infiltration tel que montré à la figure 44.

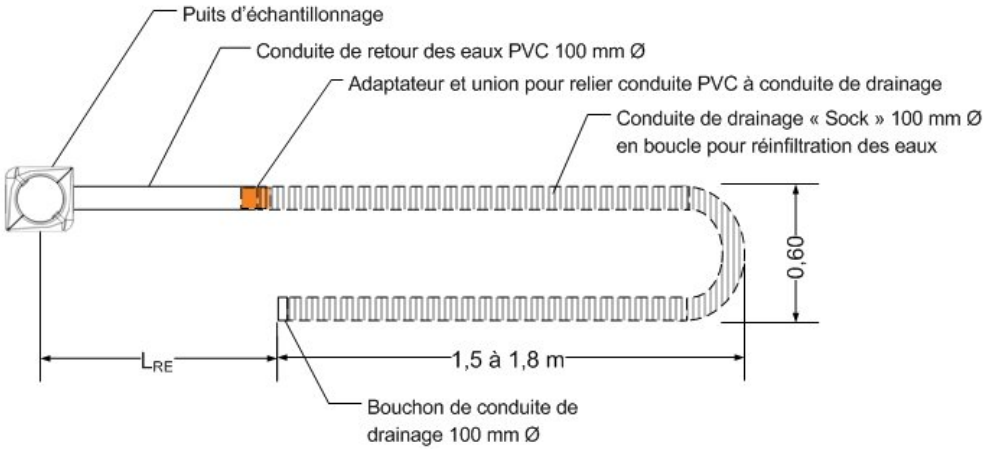

Puits d'échantillonnage
Conduite de retour des eaux PVC 100 mm Ø
Adaptateur et union pour relier conduite PVC à conduite de drainage
Conduite de drainage « Sock » 100 mm Ø
en boucle pour réinfiltration des eaux
0,60
L_{RE}
1,5 à 1,8 m
Bouchon de conduite de
drainage 100 mm Ø

Fig. 44

Étape 2 – Sable sur la conduite de retour

- Entourer la base du puits d'échantillonnage, la conduite de retour et la conduite d'infiltration d'une couche de 100 mm de sable filtrant tel que montré à la figure 45.

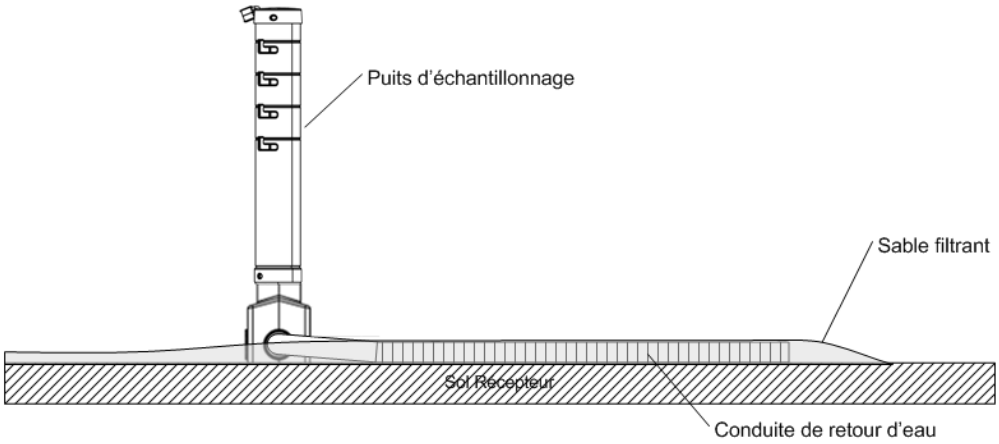


Fig. 45

Étape 3 – Mise en place du capteur

- Couper une longueur de 1,65 m de conduite de drainage de 100 mm de diamètre avec gaine « Sock » pour réaliser la conduite de collecte du capteur.
- Placer un bouchon à une extrémité afin de maintenir la gaine « Sock en place ».
- À l'autre extrémité, placer un manchon afin de maintenir l'autre extrémité de la membrane. Ajouter l'union sur le manchon.
- Couper une longueur de conduite PVC de 100 mm de diamètre afin de relier le capteur à la base du puits.
- Ajouter les coudes PVC si la configuration retenue le requiert.
- Retirer l'intérieur du joint d'étanchéité de l'ouverture du haut de la base du puits. Utiliser les lignes de découpe pour un diamètre de 100 mm.
- Installer la conduite d'amenée du capteur dans le joint d'étanchéité. Donner un mouvement circulaire à la conduite afin de faciliter son entrée. Faire dépasser la conduite à l'intérieur sur une distance de 25 mm environ.
- Retirer l'intérieur du joint d'étanchéité de l'ouverture du capteur. Utiliser les lignes de découpe pour un diamètre de 100 mm.
- Installer l'autre extrémité de la conduite d'amenée dans l'ouverture du capteur.
- Raccorder la conduite de collecte à la conduite d'amenée à l'intérieur du capteur.
- Coucher la conduite de collecte dans le fond du capteur.
- Compléter l'installation du capteur tel que montré à la figure 46.

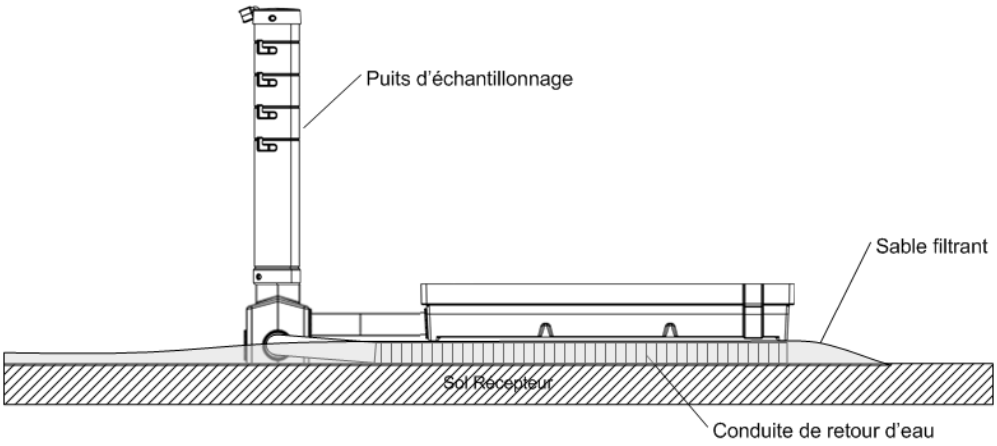


Fig. 46

Étape 4 – Remblayage du capteur

- En maintenant les éléments en place, recouvrir la base du puits, la conduite d'amenée et le capteur de sable filtrant conforme aux critères de sélection prévus.
- Ajouter du sable à l'intérieur et à l'extérieur du capteur de façon à ce que ce dernier conserve sa forme initiale.
- Compléter l'installation du dispositif d'échantillonnage tel que montré à la figure 47.

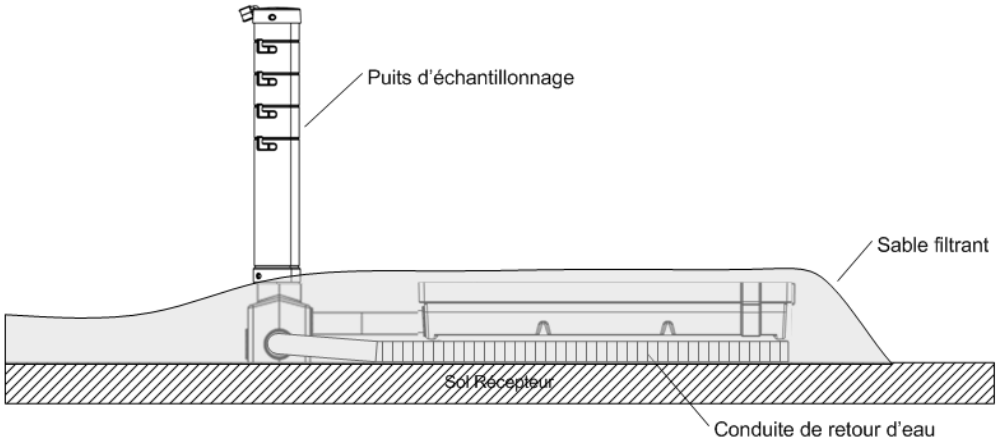


Fig. 47

Autres perspectives du dispositif

Les figures qui suivent présentent d'autres perspectives de l'échantillonneur une fois installé.

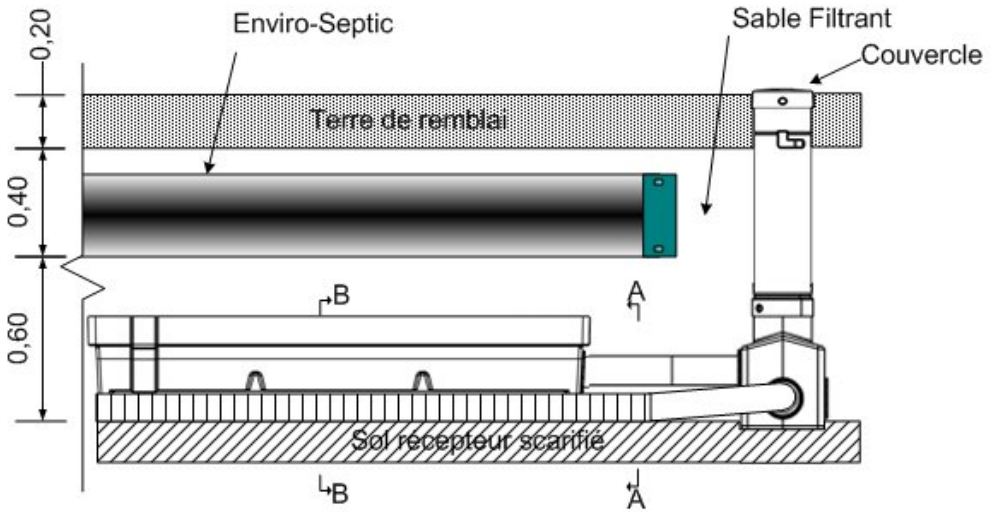


Fig. 48 - Position des vues en coupe

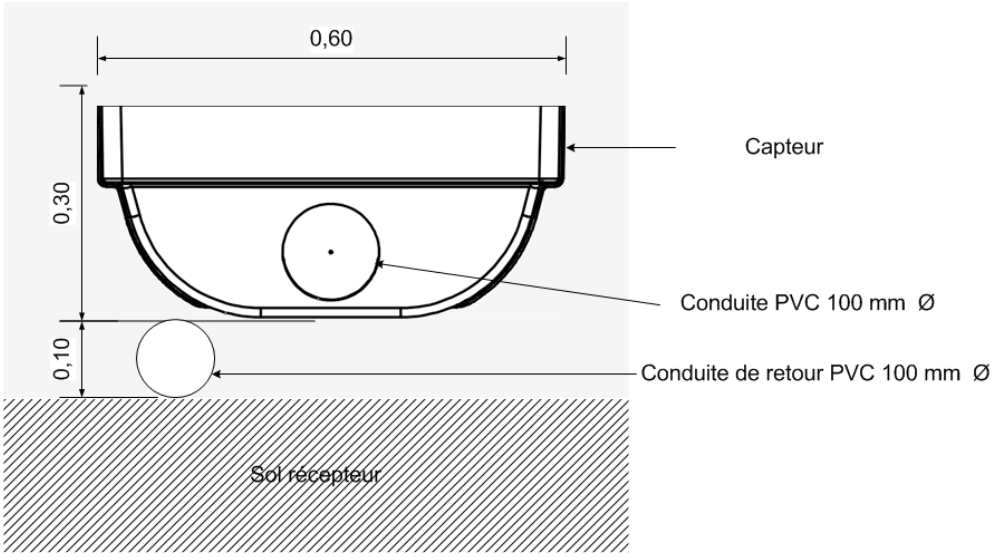


Fig. 49 – Coupe AA

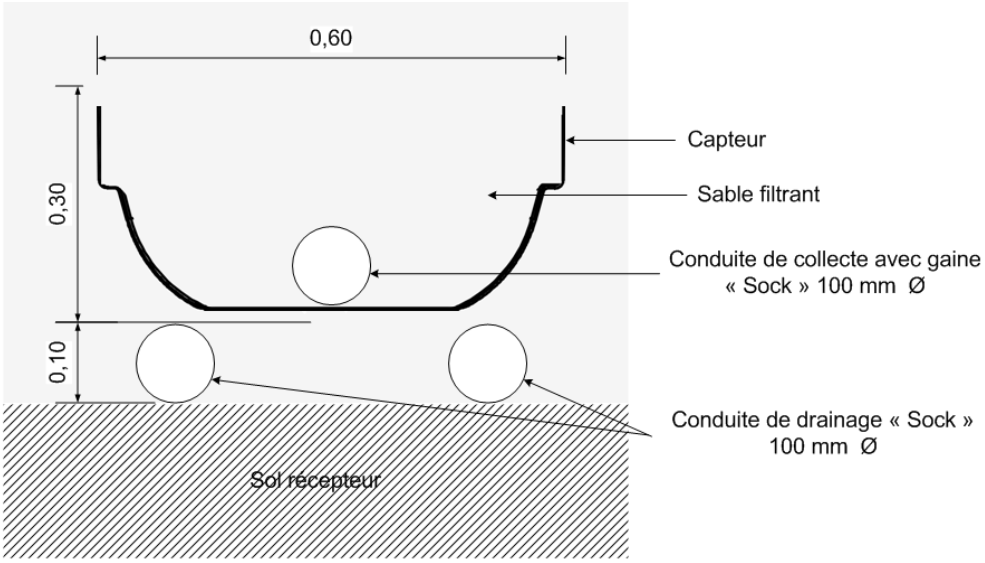


Fig. 50 - Coupe BB

Section U.2 - Installation du Système de traitement

Couche de sable filtrant initiale

Une fois le dispositif d'échantillonnage en place, il faut mettre en place une couche de sable filtrant sur une épaisseur minimale de 60 cm. La couche de sable doit être au niveau dans le sens des rangées de conduites.

Le sable filtrant utilisé doit respecter les critères présentés à la section O.

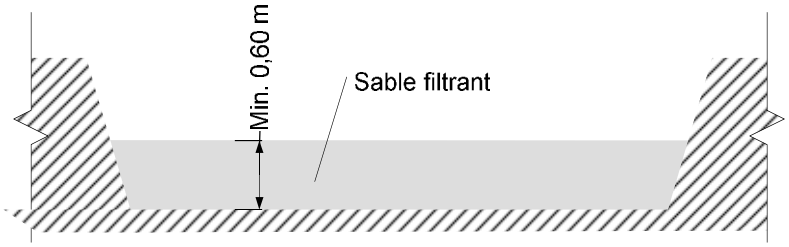


Fig. 51

Installation des rangées de conduites Enviro-Septic

- S'assurer que la surface de la couche de sable filtrant correspond à la dimension prescrite au plan et qu'elle soit bien au niveau sur toute sa longueur dans le sens des rangées de conduites.
- Disposer les conduites sur la surface en tenant compte du nombre de rangées prévues, du nombre de conduites par rangée et des espacements centre à centre (E_{CC}) latéral (E_L) et d'extrémité (E_E).
- Placer vers le haut la couture du géotextile qui recouvre les conduites. La membrane blanche de 250 mm de largeur doit se situer au bas de la conduite.

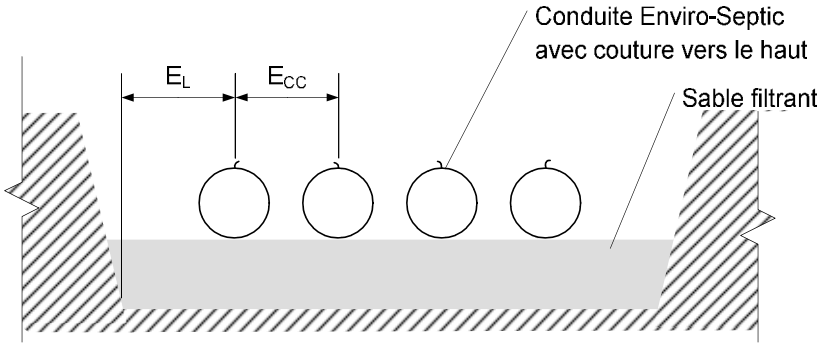


Fig. 52

- Assembler les conduites Enviro-Septic^{MD} avec les manchons afin de créer des rangées. Pour les mettre en place, l'installateur doit :

Fig. 53 – Installation d'un manchon

- Dégager les membranes géotextiles aux extrémités de deux conduites à relier.
- Placer les deux extrémités à un ou deux centimètres l'une de l'autre en vérifiant que la couture est sur les dessus des conduites et que les deux membranes blanches se trouvent en bas.
- Installer le manchon de raccordement sur les deux conduites Enviro-Septic^{MD} à unir en prenant soin d'insérer les arêtes du manchon dans les cannelures des conduites.
- Rabattre la partie supérieure du manchon en insérant la languette de blocage dans l'ouverture prévue à cet effet.
- Replacer les membranes au dessus des manchons de raccordement.

Fig. 54 – Remise en place des membranes

- Garder la couture des membranes sur le dessus.

Installation des adaptateurs décentrés

Les adaptateurs décentrés permettent le passage des conduites d'aération, d'alimentation en eau et de prise de niveau dans les conduites Enviro-Septic.

Un adaptateur décentré doit être installé à chaque extrémité d'une rangée. Il peut être simple ou double selon qu'il compte une ou deux ouvertures. Généralement, c'est un adaptateur décentré simple qui est utilisé à l'extrémité de la rangée côté alimentation en eau (amont) alors qu'un double est installé à l'extrémité opposée de la rangée (aval), là où se trouvent la conduite d'accès de mesure du niveau d'eau et la conduite d'aération reliée à l'évent.

Pour mettre les adaptateurs décentrés en place, l'installateur doit :

- Dégager les membranes géotextiles de l'extrémité de la conduite.
- Pousser l'adaptateur décentré en place de façon à ce que les encoches de blocage situées sur la bande latérale se bloquent dans une des cannelures de la conduite de polyéthylène.
- Dans le cas de l'adaptateur simple, l'ouverture doit être placée vers le haut afin de faciliter en tout temps le passage de l'air.

Fig. 55 – Mise en place d'un adaptateur

- Pour ce qui est de l'adaptateur double, les ouvertures doivent être placées verticalement.

Fig. 56

- Replacer les membranes au dessus de l'adaptateur.

Gabarit pour l`installation

Le sable peut être utilisé pour maintenir les rangées de conduites en place lors de la construction. Des outils de blocage peuvent aussi être fabriqués pour servir à cet effet et pour faciliter la création d'espaces homogènes entre les rangées. En voici deux exemples. L'un est fabriqué à l'aide de tige d'acier, l'autre avec du bois.

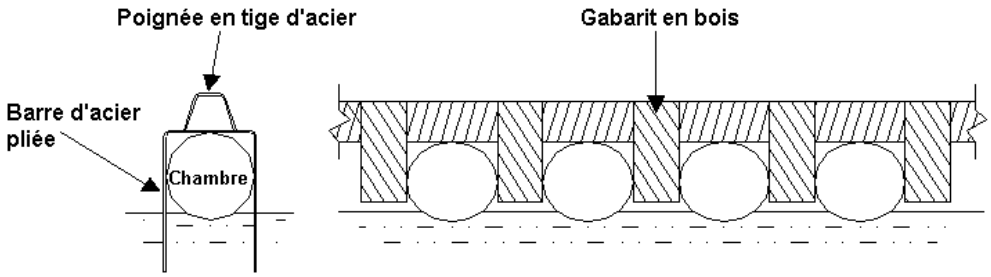


Fig. 57

Attention : Retirer tout outil de blocage ou gabarit d'installation avant de compléter le remblai final.

Remblayage des conduites Enviro-Septic

Une fois les conduites raccordées et les adaptateurs bien positionnés, l'installateur doit étendre du sable filtrant sur les conduites afin de les empêcher de bouger.

Fig. 58

- Ajouter d'abord du sable filtrant à quelques endroits afin de bloquer les rangées de conduites en place.
- Ajouter ensuite du sable filtrant progressivement sur toute la longueur des rangées, jusqu'à mi-hauteur des conduites.
- Compacter le sable filtrant en piétinant de chaque côté des conduites Enviro-Septic^{MD} afin de remplir les vides qui pourraient s'être créés

sous les conduites.

Fig. 59

- Remblayer complètement les conduites et recouvrir le dessus de celles-ci d'un minimum de 100 mm de sable filtrant.

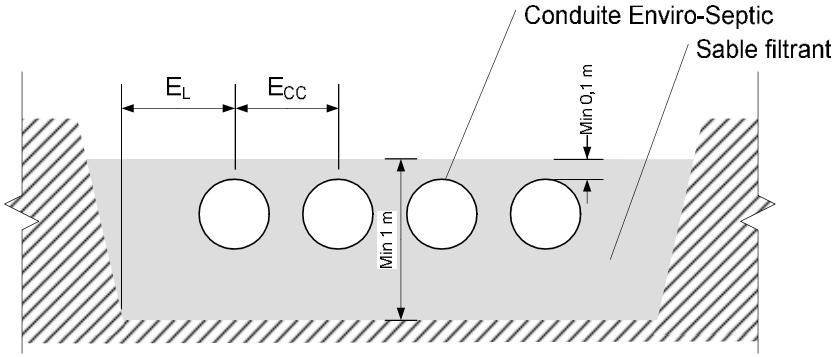


Fig. 60

Piézomètres

Le piézomètre est fabriqué d'une conduite de 100 mm de diamètre. Il a une longueur d'environ 55 cm de façon à atteindre la hauteur du remblai final.

Pour chaque double adaptateur décentré (2 trous):

- Insérer, dans l'ouverture du bas, une conduite horizontale (environ 17 pouces ou 45 cm de longueur).
- Raccorder cette conduite à un piézomètre ou à une conduite qui sera reliée à un piézomètre (lorsqu'un piézomètre dessert plusieurs rangées placées au même niveau).

Pour chaque piézomètre

- Relier le piézomètre à la conduite horizontale avec un coude de 90° ou un adaptateur en « T » si le piézomètre dessert plusieurs rangées de conduites.
- Ajouter un bouchon étanche ou vissé sur l'extrémité supérieure de chaque piézomètre.

Fig. 61 – Installation d'un piézomètre

Ventilation

- Insérer, dans l'ouverture du haut de chaque double adaptateur, une conduite PVC de 100 mm de diamètre.
- Raccorder ces conduites entre elles à l'aide de la quincaillerie appropriée.
- Installer l'évent sur la conduite d'aération (max 300 m de conduite Enviro-Septic^{MD} par évent).
- Prévoir une hauteur d'évent suffisante (min 1,2 m) pour éviter que l'ouverture ne soit enterrée par la neige en hiver.

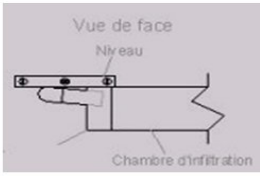


Fig. 62 – Conduite d'aération et évent

- Les conduites étanches ne doivent jamais être insérées sur plus de 100 mm (4 pouces) à l'intérieur des conduites Enviro-Septic.
- S'assurer que les conduites de ventilation ont une pente de 1 % vers les conduites Enviro-Septic^{MD} afin que la condensation puisse s'écouler en tout temps.
- S'assurer que le circuit aéré est continu entre l'évent d'entrée situé en aval des rangées de conduites Enviro-Septic^{MD} et l'évent de sortie de la plomberie de la résidence.

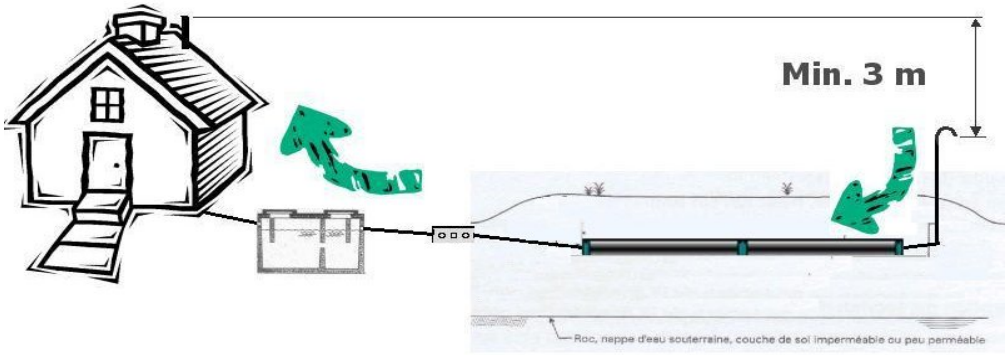


Fig. 63 – Circuit aéré

Système à alimentation par gravité :

- Il doit toujours y avoir une différence minimale de 3 mètres (10 pieds) de hauteur entre les deux évents.

Système nécessitant un poste de pompage

- Premier choix : installer une conduite de contournement du poste de pompage à l'aide d'une conduite étanche de 100 mm de diamètre. Il est important de s'assurer que l'eau en provenance du poste de pompage ne pourra pas emprunter cette conduite pour retourner d'où elle vient.
- Deuxième choix : installer un deuxième évent localisé directement sur la boîte de distribution ou sur une conduite d'alimentation. La différence minimale de 3 mètres (10 pieds) entre les évents d'entrée et de sortie est toujours requise.

Usage de colle sur les conduites PVC

La colle appropriée doit être utilisée pour raccorder toute conduite PVC placée verticalement dans la pièce de quincaillerie qui la reçoit. La conduite verticale d'un piézomètre, d'un évent ou du tube d'accès du dispositif d'échantillonnage doit ainsi être collée à sa base de façon à assurer qu'elle restera bien en place. Ailleurs, l'usage de colle est optionnel pour raccorder des conduites PVC. L'installateur doit toutefois s'assurer que les conduites resteront bien en place. Aucune colle n'est requise pour raccorder une conduite PVC à un adaptateur décentré ou à une conduite de drainage.

Poste de pompage (option)

Si un poste de pompage est requis, il doit être installé selon les recommandations du fabricant. L'installateur doit porter attention à la programmation des cycles de pompage afin de respecter les spécifications du concepteur. Les paramètres à considérer sont :

- Volume maximum par cycle.
- Débit maximum.

Pour plus de détails sur la façon de déterminer le volume maximal par cycle et le débit maximum, consultez la section P.

Réducteur de vélocité

Si un poste de pompage est requis pour soulever l'eau vers la boîte de distribution, un dispositif de réduction de vélocité doit être utilisé afin de ralentir le flot et favoriser un écoulement homogène vers les ouvertures de sortie. Installer ce dispositif conformément au plan, en amont de la boîte de distribution.

Installation de la boîte de distribution

La majorité des systèmes Enviro-Septic résidentiels utilisent une boîte de distribution comme moyen de répartition des eaux entre les rangées de conduites. Les étapes de mise en place de la boîte de distribution sont les suivantes :

- Préparer une base horizontale stable avec du sable compacté.
- Placer la boîte de distribution au niveau sur cette surface de sable.
- Orienter correctement la boîte de distribution en tenant compte de la position de l'ouverture d'entrée qui est plus haute que les ouvertures de sortie. Une marque sur la boîte de distribution indique habituellement où est l'ouverture d'entrée.
- Garder 1 % de pente entre le radier de l'ouverture de sortie de la fosse et celui d'entrée de la boîte de distribution.
- Dégager les ouvertures de la boîte de distribution à utiliser en fonction du nombre de conduites de distribution à mettre en place :
  - Couper une partie du diamètre d'ouverture à l'aide d'un couteau.
  - Retirer le reste de la rondelle en tirant doucement.
  - Ne pas essayer d'enfoncer la rondelle de caoutchouc ce qui risquerait d'endommager la bande d'étanchéité.
  - Répéter ces étapes pour chaque ouverture à utiliser
- Insérer les tuyaux étanches dans la boîte de distribution:
  - 25 mm à l'intérieur de la boîte de distribution
  - Tourner la conduite pour faciliter son insertion.

Fig. 64 – Boîte de distribution et égalisateurs

Pose et équilibrage des égalisateurs de la boîte de distribution

Des égalisateurs sont utilisés dans chaque ouverture de sortie de la boîte de distribution afin d'améliorer le rendement de celle-ci. L'égalisateur est une forme de déversoir ajustable qui est placé à l'extrémité des conduites de distribution qui elles-mêmes acheminent l'eau vers les rangées de conduites Enviro-Septic.

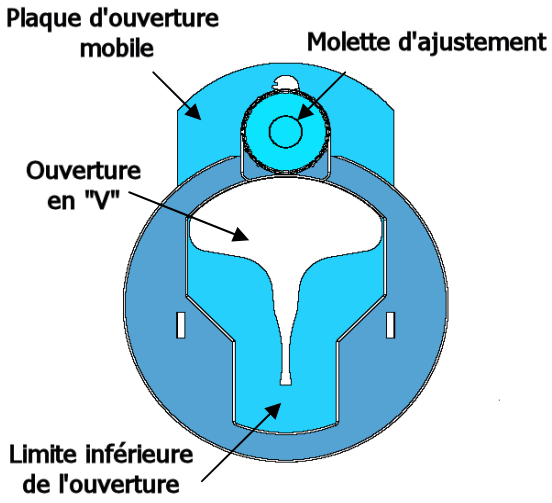


Fig. 65 - égalisateur

Les égalisateurs doivent être installés et ajustés comme suit :

- Installer un égalisateur sur chaque conduite de distribution de façon à ce que la molette (bouton) d'ajustement de l'égalisateur soit en haut.
- Tourner la molette d'ajustement de chaque égalisateur en sens antihoraire jusqu'à ce que les plaques à déversoir mobiles soient à la position la plus basse.
- Verser suffisamment d'eau à l'intérieur de la boîte jusqu'à atteindre la base des ouvertures de sortie.
- En utilisant le niveau d'eau comme référence, déterminer quelle ouverture est la plus haute, sans toutefois ajuster cet égalisateur.
- Tourner la molette de chacun des autres égalisateurs de façon à mettre toutes les ouvertures au même niveau que l'ouverture initialement la plus haute.
- Compléter l'ajustement en ajoutant lentement de l'eau afin de vérifier que toutes les ouvertures sont au même niveau.
- Répéter cette étape une ou deux fois afin de vous assurer d'avoir obtenu le bon niveau de distribution pour tous les égalisateurs.

Attention : La course maximale de la plaque à déversoir mobile est de 9,5 mm. Si l'ajustement requis dépasse cette valeur pour un des égalisateurs, c'est que la boîte de distribution doit être remise à niveau avant d'ajuster la position des égalisateurs.

Conduites d'alimentation, de distribution et d'aération

- Utiliser des conduites étanches de 100 mm de diamètre.
- Mettre l'épaulement (cloche) des conduites dans le sens de la pente

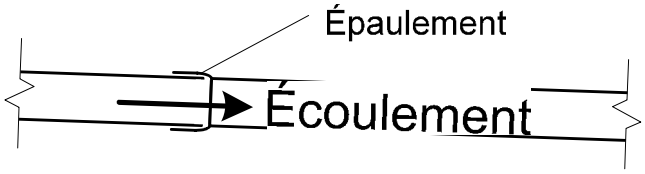


Fig. 66 – Épaulement par rapport au sens d'écoulement

- Insérer les conduites étanches sur 100 mm à l'intérieur de la conduite Enviro-Septic.
- Utiliser un minimum de 200 mm de conduite entre l'extrémité de la conduite Enviro-Septic[MD] et le coude ou le « T » de la conduite d'alimentation.
- Mettre cette section de la conduite d'alimentation de niveau avec le dessus de la conduite Enviro-Septic.

Fig. 67 – pente des conduites d'alimentation

- S'assurer qu'il y a une pente minimale de 1 % si la section de tuyau à l'extérieur de la conduite Enviro-Septic[MD] a plus que 200 mm de longueur.
- Garder au minimum 1 % de pente entre la boîte de distribution et le point d'alimentation d'une rangée de conduites Enviro-Septic.
- Si la pente est forte, s'assurer que l'eau sera ralentie avant d'entrer dans la conduite afin d'éviter qu'il n'y ait trop de remous.

Remblayage et nivellement final

- Remblayer avec un minimum de 300 mm de terre de remblai perméable à l'air au dessus des conduites Enviro-Septic^{MD} (maximum 600 mm).
- De ces 300 mm (à 600 mm), les 100 mm directement au-dessus des conduites doivent être constitués de sable filtrant.
- Lorsque l'installation se fait en partie hors sol, donner aux remblais latéraux la pente requise tel qu'indiqué sur le plan.

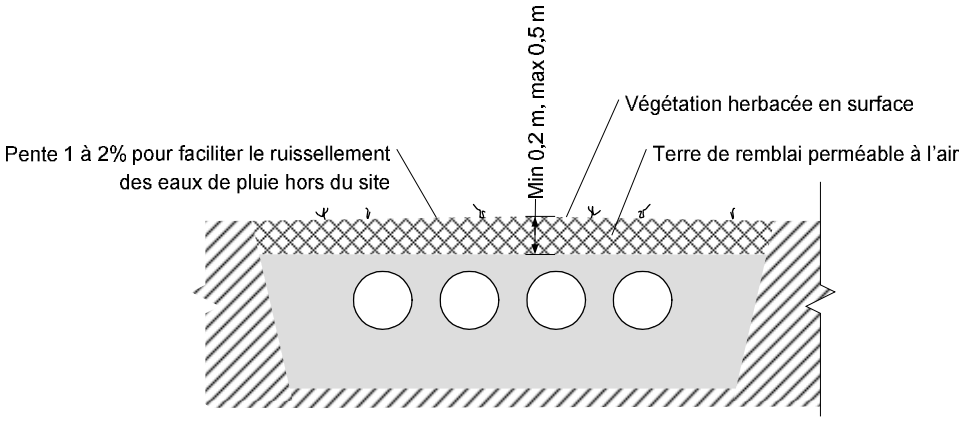

Min 0,2 m, max 0,5 m
Végétation herbacée en surface
Pente 1 à 2% pour faciliter le ruissellement des eaux de pluie hors du site
Terre de remblai perméable à l'air

Fig. 68 – Vue en coupe du système après le remblayage final

-

Contrôle de l'érosion

- Protéger le dessus du système de traitement en créant une légère inclinaison pour faciliter l'évacuation de l'eau.
- Y ensemencer de la végétation herbacée.

Le nivellement final doit permettre le ruissellement des eaux vers l'extérieur du système.

Coupe des piézomètres et du puits d'échantillon-nage

Lorsque le niveau final du système est atteint, les conduites des piézomètres peuvent être coupées de façon à ce que les bouchons soient accessibles à la surface. Il en est de même pour le puits d'échantillonnage. Il faut toutefois porter une attention particulière dans le choix de la hauteur finale afin que ces ouvertures ne puissent par devenir un point d'entrée de l'eau de surface dans le système ou dans le dispositif d'échantillonnage.

Mise en route du système

- S'assurer que toutes les étapes de l'installation ont été réalisées en conformité avec les plans et devis du concepteur.
- Remplir la fosse septique d'eau claire.
- Visualiser le circuit aéré afin de vous assurer qu'il est continu entre l'évent d'entrée (aval des conduites Enviro-Septic) et l'évent de sortie (min 3 m plus haut) généralement situé sur la toiture de la résidence ou du bâtiment à desservir.
- S'il y a lieu, effectuer le raccordement électrique du poste de pompage et vérifier son bon fonctionnement selon les directives du fabricant.

Le système est maintenant prêt à être utilisé!

Dossier administratif

- Sur l'étiquette autocollante prévue à cet effet dans le couvercle du puits d'échantillonnage, indiquer à l'endroit approprié quel type de système de traitement a été installé (ex. TSA classe III).
- Remplir le carton d'activation de garantie en indiquant le numéro du système qui apparaît sur la plaque signalétique qui est fixée dans le couvercle du puits d'échantillonnage[14]. C'est le numéro qui commence par les lettres DBO (Ex. DBO-00001).

Face intérieure du couvercle du puits d'échantillonnage

Fig. 69

[14] Si c'est le distributeur de votre région qui s'occupe du carton d'activation de garantie, communiquer avec lui le plus tôt possible pour lui fournir les informations pertinentes.

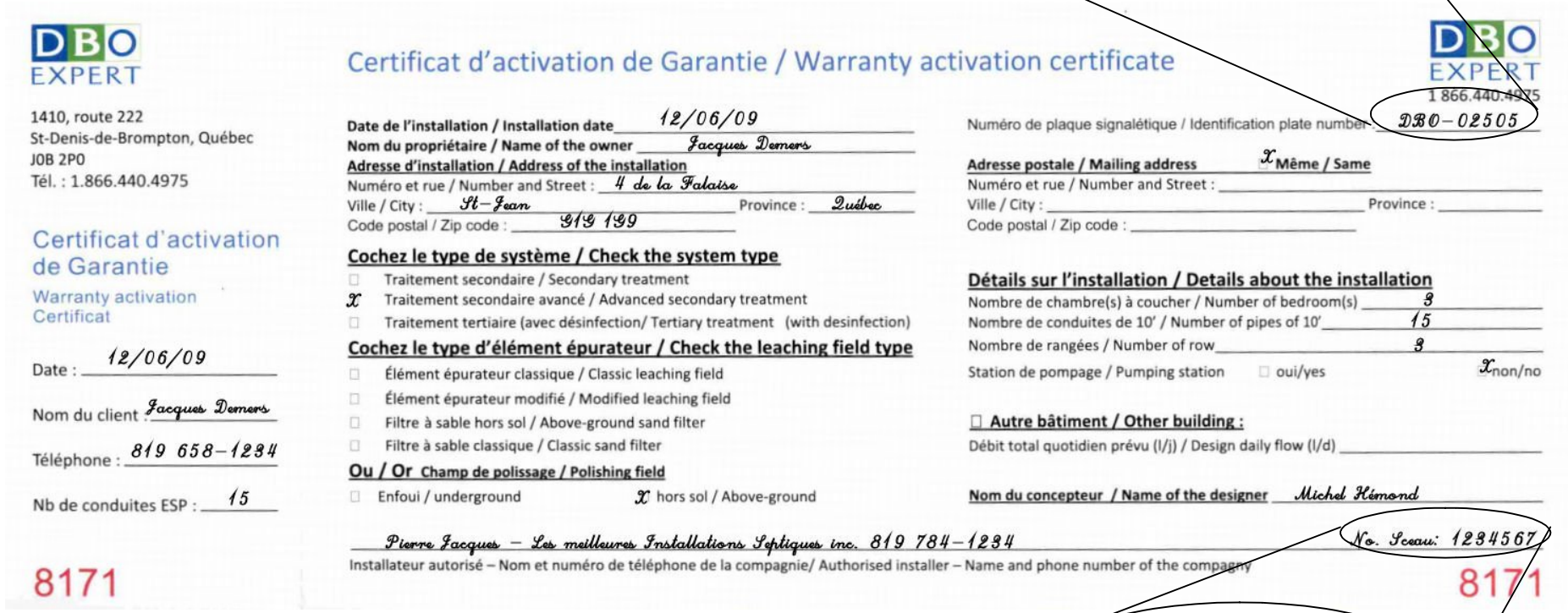
- Replacer le couvercle du puits en place et aligner les ouvertures de passage du sceau de plastique.
- Installer le sceau de plastique (semblable au sceau montré à la figure 70) dans les ouvertures de façon à ce que l'enlèvement du couvercle ne soit pas possible sans que le sceau ne soit brisé.

Fig. 70

- Noter le numéro du sceau de plastique sur le carton d'activation de garantie.

Attention : Ne pas confondre le numéro de système qui apparaît sur la plaque signalétique avec le numéro du sceau de plastique.

- Compléter les autres renseignements demandés sur le carton d'activation tel que montré dans l'exemple de la figure 71.
- Indiquer au propriétaire que son installation est complétée et qu'il recevra le guide du propriétaire et le contrat d'entretien dans les prochaines semaines suite à la réception par DBO Expert inc. du carton d'activation de la garantie. Entretemps, le propriétaire peut obtenir une version électronique du guide sur le site www.enviro-septic.com.
- Acheminer rapidement le carton d'activation de la garantie à DBO Expert inc.



DBO EXPERT

1410, route 222
St-Denis-de-Brompton, Québec
J0B 2P0
Tél. : 1.866.440.4975

Certificat d'activation de Garantie
Warranty activation Certificat

Date : 12/06/09

Nom du client : Jacques Demers

Téléphone : 819 658-1234

Nb de conduites ESP : 15

8171

Certificat d'activation de Garantie / Warranty activation certificate

DBO EXPERT 1 866.440.4975

Date de l'installation / Installation date 12/06/09
Nom du propriétaire / Name of the owner Jacques Demers
Adresse d'installation / Address of the installation
Numéro et rue / Number and Street : 4 de la Falaise
Ville / City : St-Jean Province : Québec
Code postal / Zip code : G1G 1G9

Numéro de plaque signalétique / Identification plate number DBO-02505

Adresse postale / Mailing address X Même / Same
Numéro et rue / Number and Street :
Ville / City : Province :
Code postal / Zip code :

Cochez le type de système / Check the system type
- ☐ Traitement secondaire / Secondary treatment
- X Traitement secondaire avancé / Advanced secondary treatment
- ☐ Traitement tertiaire (avec désinfection/ Tertiary treatment (with desinfection)

Cochez le type d'élément épurateur / Check the leaching field type
- ☐ Élément épurateur classique / Classic leaching field
- ☐ Élément épurateur modifié / Modified leaching field
- ☐ Filtre à sable hors sol / Above-ground sand filter
- ☐ Filtre à sable classique / Classic sand filter

Ou / Or Champ de polissage / Polishing field
- ☐ Enfoui / underground
- X hors sol / Above-ground

Détails sur l'installation / Details about the installation
Nombre de chambre(s) à coucher / Number of bedroom(s) 3
Nombre de conduites de 10' / Number of pipes of 10' 15
Nombre de rangées / Number of row 3
Station de pompage / Pumping station ☐ oui/yes X non/no

☐ **Autre bâtiment / Other building :**
Débit total quotidien prévu (l/j) / Design daily flow (l/d)

Nom du concepteur / Name of the designer Michel Hémond

Pierre Jacques – Les meilleures Installations Septiques inc. 819 784-1234
Installateur autorisé – Nom et numéro de téléphone de la compagnie/ Authorised installer – Name and phone number of the company

No. Sceau: 1234567

8171

Fig. 71

7. Guide d'utilisation et d'entretien

Section V – L'utilisation au quotidien

Mise en contexte

Le Système Enviro-Septic constitue une technologie passive de traitement des eaux usées. S'il est correctement installé, le système ne demande aucune action spécifique à prendre lors d'une utilisation quotidienne, intermittente ou après une absence prolongée.

Consignes d'utilisation

Comme toute installation septique, une certaine attention doit être portée sur la nature des eaux usées à traiter. Il est important que les usagers du système respectent les consignes qui sont présentées dans le guide du propriétaire. Il présente une liste détaillée d'éléments à faire ou ne pas faire dans et autour de la résidence ou du bâtiment à desservir. Le non-respect de ces consignes peut amener un colmatage ou un vieillissement prématuré du système. Si une telle situation se produit, des actions peuvent être prises pour régénérer la tranche colmatée ou pour remplacer certaines composantes lorsque les dommages sont trop importants.

Quoi faire en cas de problème?

Si, au cours de l'utilisation normale du système de traitement, un des phénomènes suivants vient qu'à être observé :

- présence d'odeur anormale dans la résidence, autour de l'installation septique ou en provenance des sources d'eau potable,
- sol détrempé de façon anormale, présence de flaques d'eau persistantes ou d'odeur autour de l'emplacement de la fosse septique ou du Système Enviro-Septic,
- reflux dans les toilettes ou autres dispositifs sanitaires de la résidence,
- présence de végétation anormalement abondante à la surface et autour de la fosse septique ou du Système Enviro-Septic,
- inondation du terrain où le Système Enviro-Septic est installé,
- érosion des remblais au-dessus ou autour du Système Enviro-Septic,
- alarme du poste de pompage si un tel dispositif fait parti de votre installation…

…communiquez rapidement avec votre installateur ou le service à la clientèle de DBO Expert inc. au (819) 846-3642 et ayez l'information de la page d'identification de votre système (voir annexe 2) à portée de la main.

Section W - Programme d'entretien des composants

Mise en contexte

Le Système Enviro-Septic ne demande qu'un entretien minime. Dans les faits, il s'agit davantage d'un suivi périodique du système. Ce suivi pourra éventuellement mener à certaines opérations d'entretien.

Il faut toutefois noter que la fosse septique, le préfiltre, le poste de pompage ou le dispositif de répartition peuvent demander un entretien plus poussé en fonction de la réglementation ou des directives du fabricant de ces systèmes.

Entretien de la fosse septique

La fosse septique qui précède le Système Enviro-Septic doit être vidangée régulièrement. L'article 13 du règlement Q-2, r.8 exige qu'elle soit vidangée au moins une fois tous les deux ans lorsque le système est utilisé à longueur d'année et au moins une fois tous les quatre ans dans le cas d'une installation utilisée de façon saisonnière. Pour plus de détails à ce sujet, il est recommandé de vérifier la réglementation ou de communiquer avec les autorités municipales.

Si la fosse septique n'est pas vidangée régulièrement, une partie de plus en plus importante de solides et de matières grasses en suspension quittera la fosse septique pour être acheminée dans le système de traitement. La fosse septique n'offrira plus le rendement nécessaire et le Système Enviro-Septic pourrait en être affecté. C'est pourquoi la vidange période de la fosse septique est nécessaire.

En tout temps, la vidange de la fosse septique doit être faite par un professionnel à l'aide de l'équipement de pompage adéquat.

C'est le propriétaire qui a la responsabilité de faire vidanger sa fosse septique selon les règles en vigueur. Ce travail doit toujours être fait par une personne qualifiée. Il peut être très dangereux de pénétrer dans une fosse septique sans prendre auparavant les précautions nécessaires.

Attention : Le propriétaire doit s'assurer qu'en tout temps, les couvercles de la fosse septique sont bien en place. Un couvercle mal installé peut nuire au bon fonctionnement du Système Enviro-Septic en plus d'être une source de danger potentiel.

Préfiltre

Le préfiltre est obligatoire lorsque la fosse septique est suivie d'un système de répartition sous faible pression. Il est aussi obligatoire dans toute fosse septique certifiée BNQ et qui a été fabriquée depuis le 1er janvier 2009 (voir annexe 7). Il doit être entretenu selon la procédure d'inspection et d'entretien prévue par le fabricant.

Il est très important d'entretenir le préfiltre de façon régulière. S'il n'est pas nettoyé régulièrement, il peut y avoir refoulement des eaux dans la résidence, blocage du passage de l'air ou encore rejet de gras et de matières en suspension dans le système de traitement.

Boîte de distribution et égalisateurs

En usage normal, la boîte de distribution de l'installation septique ne requiert pas d'ajustement. L'ajustement initial et la capacité d'autonivellement (ajustement naturel) des égalisateurs se conjuguent pour maintenir une bonne répartition des eaux dans les rangées de conduites Enviro-Septic[MD]. Toutefois, une variation de plus de 100 mm dans les piézomètres entre le niveau d'eau le plus bas et celui le plus haut lors de deux mesures consécutives indique que les égalisateurs devraient être ajustés. Une personne qualifiée doit alors procéder à l'ajustement.

Si un ajustement est requis, le technicien doit effectuer les activités suivantes :

- Dégager puis retirer le couvercle de la boîte de distribution.
- Retirer les égalisateurs des conduites de distribution et les laver à grande eau pour retirer toute accumulation de limon.
- Retirer les boues qui ont pu s'accumuler dans le fond et sur les parois de la boîte de distribution.
- Replacer les égalisateurs sur les ouvertures des conduites de distribution de façon à ce que la molette (bouton) d'ajustement soit en haut.
- Tourner la molette d'ajustement de chaque égalisateur en sens antihoraire jusqu'à ce que les plaques à déversoir mobiles soient à la position la plus basse.
- Verser suffisamment d'eau à l'intérieur de la boîte jusqu'à atteindre la base des ouvertures de sortie.
- En utilisant le niveau d'eau comme référence, déterminer quelle ouverture est la plus haute, sans toutefois ajuster cet égalisateur.
- Tourner la molette de chacun des autres égalisateurs de façon à mettre toutes les ouvertures au même niveau que l'ouverture initialement la plus haute.
- Compléter l'ajustement en ajoutant lentement de l'eau afin de vérifier que toutes les ouvertures sont au même niveau.
- Répéter cette étape une ou deux fois afin de vous assurer d'avoir obtenu le bon niveau de distribution pour tous les égalisateurs.

Rangées de conduites Enviro-Septic[MD]

En usage normal, les rangées de conduites Enviro-Septic[MD] ne requièrent pas d'entretien.

Il est normal de retrouver une certaine fluctuation du niveau d'eau dans les conduites. Si par contre, le niveau d'eau atteint 260 mm, une régénérescence du Système Enviro-Septic doit être envisagée. Cette procédure doit être réalisée par une personne qualifiée[15].

Piézomètres

Il n'y a aucun entretien à faire sur les piézomètres. Il faut toutefois s'assurer qu'en tout temps les bouchons sont en place.

Dispositif d'échantillon-nage

Le Système Enviro-Septic possède un point d'échantillonnage. Une conduite de 200 mm de diamètre terminée par un bouchon doit apparaître au-dessus du sol, sur le côté des rangées près de l'extrémité des rangées alimentées par les eaux en provenance de la fosse septique (voir figures 32 à 35) ou près de la boîte de distribution.

Le dispositif d'échantillonnage n'a pas à être entretenu. On doit toutefois s'assurer que le bouchon demeure en place et qu'il est maintenu en position à l'aide d'une attache en plastique.

L'échantillonnage est un travail qui doit être confié à une personne compétente. Pour obtenir plus de détails sur la façon d'utiliser le dispositif d'échantillonnage, consultez la section portant sur la procédure d'échantillonnage.

[15] Des frais pourraient être exigés pour effectuer cette opération, si le problème est dû à une mauvaise utilisation du système ou à un problème de conception ou d'installation.

Éléments du Système Enviro-Septic installés dans le sol

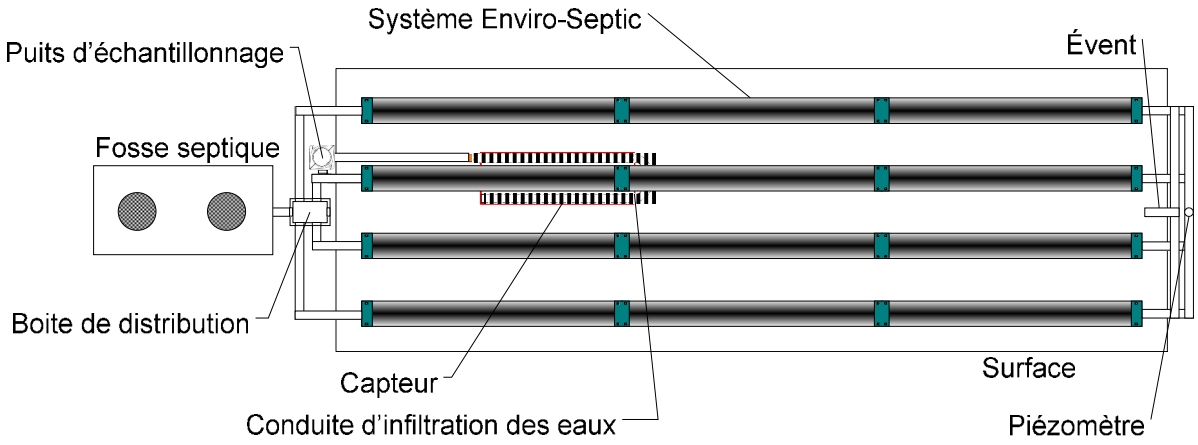


Fig. 72

Éléments du Système Enviro-Septic apparents au-dessus du niveau du sol

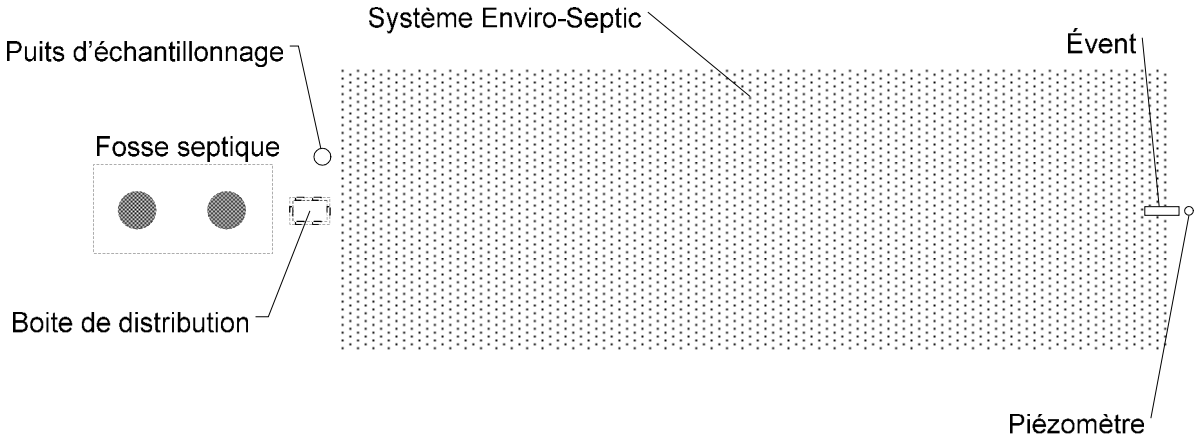


Fig. 73

Note : La position des éléments peut varier en fonction de la configuration réalisée. La position de la fosse septique et de la boîte de distribution est indiquée en traits pointillés. La position du Système Enviro-Septic est représentée par le grand rectangle. Ces trois éléments ne sont pas visibles de la surface.

Seuls l'évent et les couvercles de la fosse septique, du dispositif d'échantillonnage et du ou des piézomètres sont visibles au dessus de la surface du sol.

Si un poste de pompage est utilisé, son couvercle sera aussi apparent au-dessus du niveau du sol.

Évent

L'évent ne requiert aucun entretien. Le propriétaire doit toutefois s'assurer que rien ne contrevient à la circulation de l'air. En hiver, l'ouverture de la conduite doit être suffisamment élevée de sorte que la neige ne bloque pas le passage de l'air. En tout temps, il doit aussi y avoir une différence minimale de 3 mètres entre l'évent d'entrée situé à l'extrémité du Système Enviro-Septic et l'évent de sortie généralement situé sur la toiture.

Sable filtrant

Il n'y a pas d'entretien à effectuer sur le sable filtrant lors d'un usage normal du Système Enviro-Septic.

Poste de pompage ou système de distribution sous faible pression

Dans certains cas, les contraintes du site ou les besoins de répartition des eaux exigent l'utilisation d'un poste de pompage ou d'un système de distribution sous faible pression. Le propriétaire est alors responsable de respecter les règles d'entretien du fabricant de cet équipement.

Surface du remblai au dessus du Système Enviro-Septic

La surface du remblai situé au-dessus du Système Enviro-Septic doit être recouverte de végétation herbacée. Une légère pente doit être donnée à la surface afin de favoriser le ruissellement des eaux de pluie vers l'extérieur du système. Le gazon doit aussi être coupé régulièrement. Finalement, toute dépression qui pourrait se créer avec le temps doit être comblée afin d'éviter toute accumulation d'eau au-dessus du système et pour enrayer l'érosion.

Tableau sommaire de l'entretien

Le tableau de la page suivante présente un sommaire du suivi à effectuer sur chacune des composantes du Système Enviro-Septic. Les tâches de suivi qui ne peuvent être effectuées par le propriétaire doivent être faites par DBO Expert inc. ou une tierce partie formée pour effectuer ce travail.

Le suivi normal du système Enviro-Septic est effectué dans le cadre d'un contrat de suivi à conclure entre les parties. Le guide de l'usager du système Enviro-Septic présente plus de détails quant aux responsabilités de chacun.

Tableau 9 - Composantes du Système Enviro-Septic

Composante	Fonction	Suivi à réaliser	Fréquence	Responsable
Fosse septique	Traitement primaire des eaux usées	Vidange périodique	Selon les normes en vigueur	Propriétaire (le travail doit être effectué par une personne qualifiée)
Préfiltre	Rétention des solides dont la taille est supérieure à l'ouverture maximale du filtre.	Selon les directives du fabricant.		
Système de répartition 3 options A) Boîte de distribution et égalisateurs	Répartir les eaux en provenance de la fosse septique entre les rangées de conduites Enviro-Septic[MD].	A) selon les niveaux d'eau dans les piézomètres.	A) au besoin	A) Propriétaire (il est préférable que ce travail soit effectué par une personne qualifiée)
B) Système de distribution sous faible pression		B) Selon les directives du fabricant.		
C) Vanne à rochet		C) Selon les directives du fabricant.		
Rangées de conduites Enviro-Septic[MD]	Distribuer et traiter les eaux usées	Voir piézomètres		
Piézomètres	Indiquer le niveau d'eau dans les rangées de conduites	Mesure du niveau d'eau	Une à deux fois par année et de façon préventive, avant la vidange de la fosse septique.	Propriétaire ou Personnel qualifié[16]
Dispositif d'échantillonnage	Vérifier la performance épuratoire du Système Enviro-Septic	Facultatif	Facultatif	Personnel qualifié
Évent	Permettre le passage de l'air dans le Système Enviro-Septic	Vérifier que l'ouverture n'est pas obstruée	Au besoin	Propriétaire
Sable filtrant	Compléter le traitement de l'eau et favoriser l'évacuation de l'eau	Non		
Poste de pompage (optionnel)	Relèvement des eaux vers le Système Enviro-Septic	Selon les spécifications du fournisseur		

[16] La mesure du niveau d'eau dans les piézomètres fait partie du contrat de suivi du système Enviro-Septic

Section X – Méthode de collecte et d'évaluation des échantillons

Mise en contexte

Le système de traitement Enviro-Septic possède un dispositif d'échantillonnage qui peut être utilisé pour récupérer des eaux traitées afin d'en faire l'analyse. Les paragraphes qui suivent décrivent la façon de faire pour échantillonner les eaux du système.

Matériel à prévoir

Voici une liste des éléments à prévoir afin de faciliter la prise d'échantillons de l'affluent du Système Enviro-Septic à partir du dispositif d'échantillonnage :

- Échantillonneur équipé d'une pompe péristaltique et d'une conduite de prise d'eau équipée d'une crépine.
- Une lampe de poche.
- Glacière et contenants de laboratoire pour recueillir les échantillons.
- Récipient de 100 mm de diamètre sur une hauteur de 125 mm installé au bout d'une perche à la hauteur requise pour que le haut du récipient arrive juste sous le radier de conduite d'amenée du capteur lorsque la tige touche le fond du puits.

Procédure d'échantillonnage

1. Retirer le sceau de plastique du couvercle d'échantillonnage
2. Retirer le couvercle du dispositif d'échantillonnage.

   Note : S'il y a de l'eau accumulée dans le puits d'échantillonnage au dessus de la conduite d'infiltration, il est probable que le sable autour de cette conduite est 100 % saturé en eau. C'est signe que le débit d'eau traitée dépasse les capacités d'évacuation du sol ou encore que le niveau de la nappe phréatique est au-dessus du niveau du sol récepteur. Dans les deux cas, l'équilibre hydraulique doit d'abord être rétabli avant de procéder à une prise d'échantillon.

3. Placer la crépine raccordée à la pompe péristaltique de l'échantillonneur dans le fond du récipient qui permettra de recueillir les eaux.
4. Placer le récipient et la crépine dans le fond du puits d'échantillonnage de façon à ce que tout nouvel écoulement d'eau du dispositif d'échantillonnage tombe dans le récipient. Le trop-plein doit ensuite déborder du récipient et retomber dans le fond du puits pour s'évacuer par la conduite d'infiltration.
5. Préparer et programmer l'échantillonneur pour récupérer l'eau nécessaire aux analyses.
6. Protéger adéquatement l'échantillonneur des intempéries pour la durée de collecte des échantillons.
7. Une fois l'eau des échantillons recueillie, filtrer l'eau à l'aide d'un tamis 0,25 mm ce qui permettra de retirer les grosses particules de sédiments

qui pourraient s'être détachées des parois du dispositif d'échantillonnage. Ce tamis est utilisé pour obtenir un résultat représentatif. Il est en effet moins contraignant que les 100 mm de sable que l'eau aurait traversé pour se rendre à la surface de sol récepteur si elle n'avait pas été interceptée par le dispositif d'échantillonnage.

8. Verser le filtrat dans les contenants fournis par le laboratoire.
9. Placer les contenants d'analyse dans la glacière pour les maintenir au frais.
10. Vider le liquide non requis dans le piézomètre relié à une des rangées de conduites.
11. Replacer le couvercle du dispositif d'échantillonnage et placer un sceau plastique pour remplacer celui qui a été retiré.
12. Noter la date et l'heure de l'échantillonnage.
13. Livrer les échantillons rapidement au laboratoire.
14. S'assurer de laisser les lieux dans leur état initial.

Mise en place des équipements

La figure 74 présente un exemple sur la façon d'installer les équipements pour prendre des échantillons.

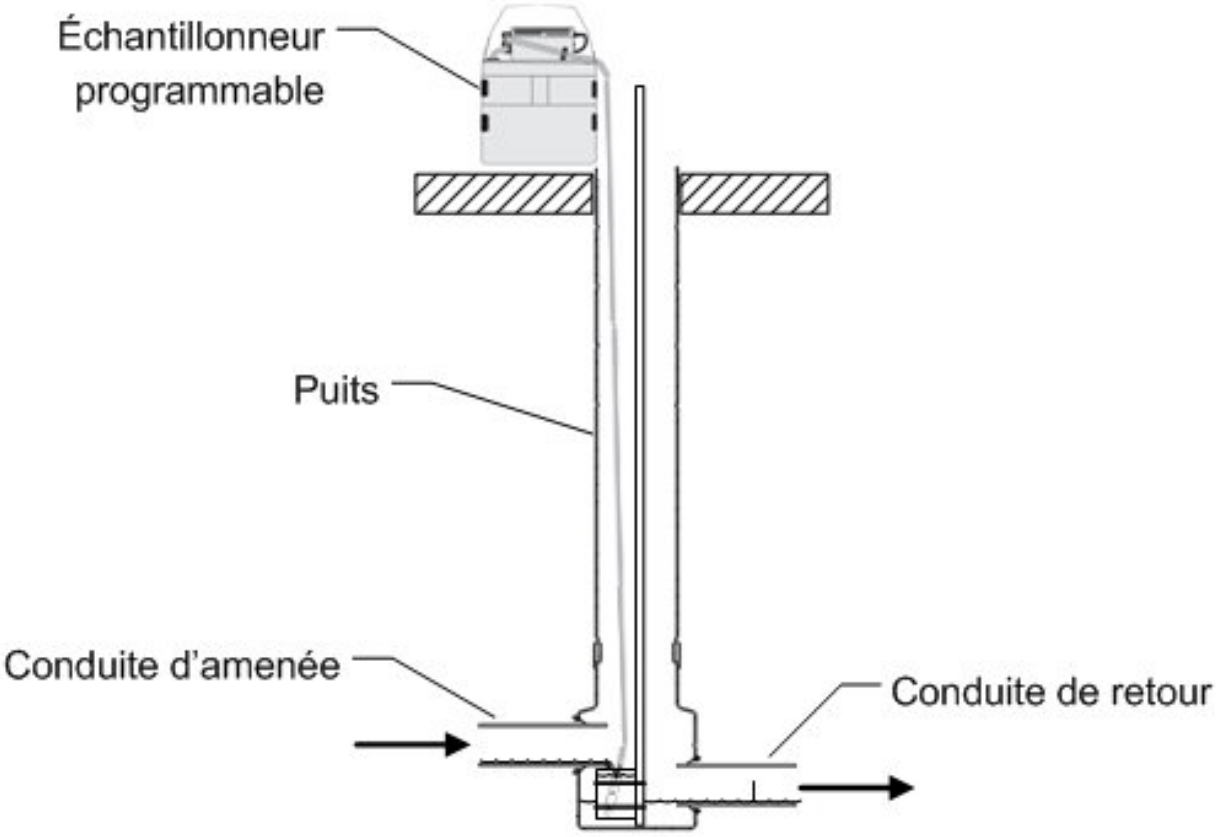


Fig. 74

Détail – Crépine et récipient

La figure 75 montre la position du récipient et de la crépine pour recueillir une partie des eaux captées.

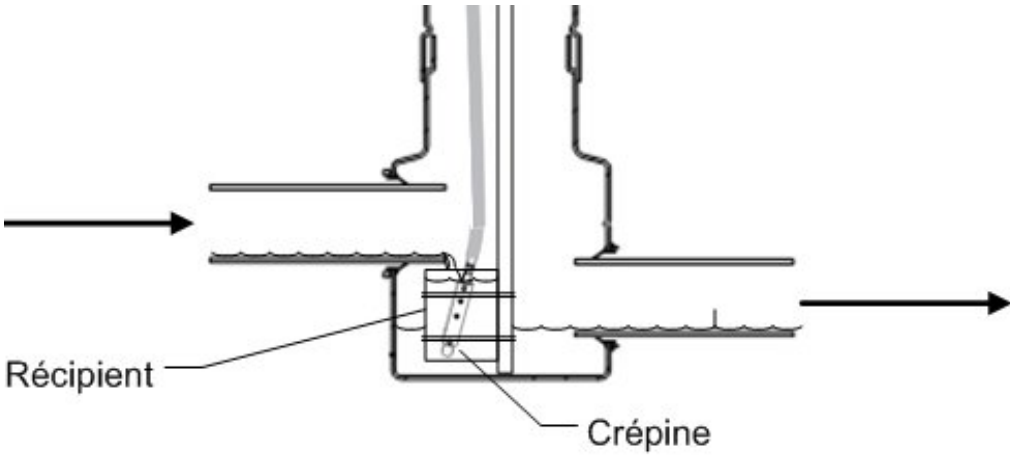


Fig. 75

Techniques visuelles et olfactives pour l'évaluation de l'effluent

Si le Système Enviro-Septic fonctionne normalement, l'effluent prélevé dans l'échantillonneur doit être de couleur claire ou légèrement colorée (jaunâtre, brunâtre). De plus, il doit être relativement translucide. S'il dégage une odeur, elle doit être peu prononcée.

Évaluation visuelle

Placer l'échantillon prélevé dans un contenant à parois translucides. Placer ce contenant contre une surface blanche telle une feuille de papier. Observer l'aspect visuel de l'échantillon à travers la paroi du contenant. Si l'effluent est de couleur foncée ou qu'il montre une forte turbidité, c'est signe que le système de traitement ne fonctionne pas normalement.

Évaluation olfactive

En tenant le contenant ouvert avec votre main, effectuer dans le plan horizontal un léger mouvement circulaire de façon à faire tourner le liquide à l'intérieur du contenant. Si une odeur d'ammoniac (odeur âcre et piquante), de sulfure d'hydrogène (œufs pourris) ou toute autre odeur prononcée est perceptible, c'est signe que le système ne fonctionne pas normalement.

Si un des signes de problème potentiel est présent, procéder à une analyse de la DBO_5C, des matières en suspension et des coliformes fécaux.

Évaluation de l'effluent – MES, DBO_5C et Coliformes fécaux

Les échantillons prélevés doivent être placés dans des contenants prévus à cet effet et expédiés à un laboratoire accrédité conformément aux méthodes de conservation approuvées. La qualité de l'effluent doit être conforme aux attentes de la classe de traitement secondaire avancé (Classe III).

8. Guide de dépannage et de réparation

Section Y – Procédure d'inspection des composants

Mise en contexte

Bien que le Système Enviro-Septic ne nécessite pas d'entretien formel, un suivi périodique est de rigueur afin de vérifier son bon fonctionnement. Les paragraphes qui suivent présentent les éléments à vérifier.

Documentation

Il est important de tenir compte de l'évolution de l'installation septique. C'est pourquoi un bon suivi implique la compilation de données sur l'état du système lors de l'inspection. L'annexe 1 propose un formulaire qui peut être utilisé à cet effet.

Schéma de l'installation

Il est important de préparer un schéma de la position des équipements dans le sol. Ce schéma devrait présenter les éléments suivants ainsi que tout autre élément qui pourraient faciliter la localisation et l'identification des composantes du système :

- couvercles de fosse septique;
- couvercle du poste de pompage s'il y a lieu;
- localisation de la boîte de distribution;
- direction des conduites Enviro-Septic;
- localisation du tube d'accès du dispositif d'échantillonnage;
- localisation et numérotation des ouvertures des piézomètres;
- évent.

Voici un exemple de schéma du Système Enviro-Septic.

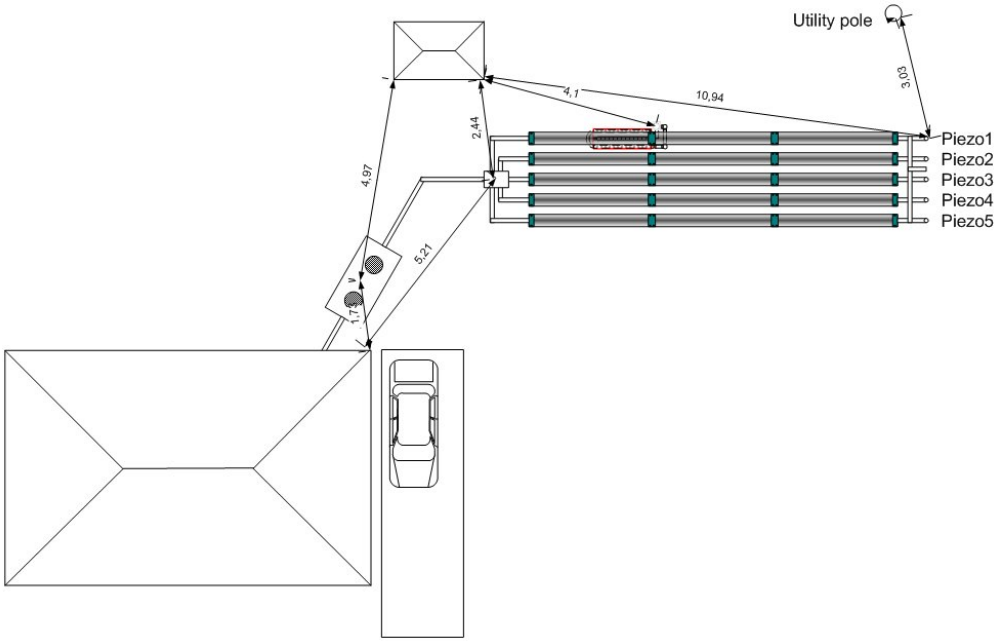


Fig. 76 – Exemple de schéma de localisation

Précautions à prendre

L'eau présente dans la fosse septique, les conduites et les piézomètres est une eau usée. L'eau de résurgence peut aussi être contaminée. Il faut donc prendre certaines précautions. La personne qui effectue l'inspection d'une installation septique doit se protéger convenablement. Vêtement de travail, lunettes et gants de protection sont de mise. L'utilisation de gants de protection jetable est recommandée. Afin d'éviter une contamination possible, éviter le contact direct avec les eaux usées.

Fosse septique

La fosse septique précède le système de traitement. Elle doit être vidangée fréquemment. Un registre des vidanges doit être maintenu par le propriétaire.

Lors d'une visite d'inspection:

- Vérifier que les couvercles de la fosse septique sont en place et qu'ils sont en bon état.
- Vérifier que l'eau de ruissellement ne peut pas entrer par les ouvertures de la fosse.
- Vérifier que le sol au-dessus et autour de la fosse septique est stable et qu'il n'est pas spongieux ce qui pourrait indiquer la présence d'une fuite.

Inspection visuelle

Lors de l'inspection du système de traitement :

- Vérifier que le sol est stable au-dessus et autour du système de traitement et qu'il est recouvert de végétation herbacée.
- Vérifier que les remblais latéraux ont une pente acceptable (pas trop prononcée) de façon à éviter des problèmes d'érosion éventuels.
- Déterminer s'il y a des signes avant-coureurs d'une situation problématique tels que sol spongieux ou détrempé, présence de plantes nuisibles, présence de résurgence ou érosion du sol.

Il est suggéré de prendre des photos présentant l'état de l'installation septique lors de l'inspection et de conserver ces photos au dossier.

Mesure du niveau d'eau dans les piézomètres des conduites Enviro-Septic

La mesure du niveau d'eau dans les rangées de conduites se fait à partir du ou des piézomètres placés à l'extrémité du Système Enviro-Septic.

Séquence de mesure du niveau d'eau

1- Retirez le bouchon du piézomètre à mesurer.
2- Glissez une baguette de bois ou un mètre (instrument de mesure) dans le piézomètre afin que son extrémité trempe dans l'eau qui peut être présente dans le fond du piézomètre. Normalement, une baguette de bois d'un mètre de long sera suffisante. Si par contre vos piézomètres sont plus longs, utilisez une baguette de bois plus longue. Une ficelle attachée à la baguette de bois peut aussi être utilisée dans ce cas pour descendre et remonter votre instrument de mesure dans le piézomètre.
3- À l'aide d'une règle (ou directement sur le mètre), déterminez le niveau d'eau dans la conduite en observant la hauteur de la zone mouillée. Si la lecture s'avère difficile, ajouter un peu de sable fin sur la baguette humide avant de la descendre dans le piézomètre. Le sable sera en grande partie retiré de la zone qui aura trempé dans l'eau et la lecture sera plus aisée.
4- Notez le niveau d'eau du piézomètre.
5- Replacez le bouchon sur le piézomètre
6- Essuyez la zone mouillée sur la baguette de bois (ou le mètre) à l'aide d'un chiffon jetable.
7- Répétez toutes les étapes pour chaque piézomètre.
8- Nettoyez le mètre, la baguette de bois ou les gants s'ils sont réutilisables. Disposez des gants et chiffons jetables dans un sac de plastique fermé.
9- Inscrire les résultats obtenus dans le registre du niveau d'eau dans les piézomètres (voir Annexe 1).

Autre option : À la place d'un mètre ou d'une baguette de bois, la lecture peut aussi être prise à l'aide d'une pipette. La pipette est un petit tube gradué servant à prélever une petite quantité de liquide. Le technicien descend la pipette au fond du piézomètre. S'il y a de l'eau, elle entre alors par l'ouverture du bas. Le technicien ferme ensuite l'autre extrémité avec son pouce et il retire la pipette du piézomètre pour effectuer la lecture.

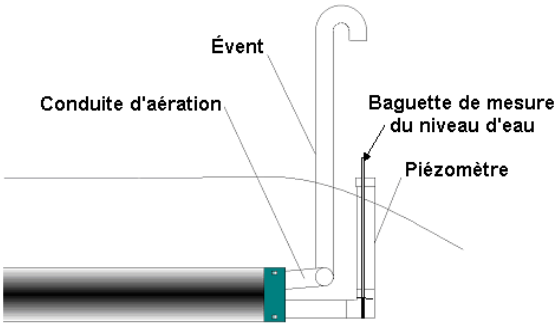


Fig. 77 – Mesure du niveau d'eau.

Ajustement des égalisateurs de la boîte de distribution

Si la mesure du niveau d'eau dans les piézomètres montre une variation de plus de 100 mm entre le niveau d'eau le plus bas et celui le plus haut lors de mesures effectuées au cours de deux visites consécutives, c'est que les égalisateurs devraient être ajustés. Procéder à l'ajustement selon les directives présentées à la section U.

Mesure du niveau d'eau dans les autres piézomètres

La réglementation peut exiger la pose d'un ou plusieurs piézomètres de mesure du niveau de la nappe phréatique. Le concepteur peut aussi demander la pose de tels piézomètres pour vérifier le comportement de la nappe phréatique. Ces piézomètres peuvent être installés au centre du système de traitement ou sur le pourtour extérieur de celui-ci.

Si de tels piézomètres existent, prendre la mesure du niveau d'eau dans ceux-ci et noter les résultats sur la feuille de visite. Le niveau dans ces piézomètres doit normalement se situer au moins 60 cm plus bas que la base du Système Enviro-Septic dans le cas d'un sol très perméable et à au moins 30 cm dans le cas des sols perméable et très perméable.

Section Z – Remplacement ou réparation des composants

Signe d'un système qui ne fonctionne pas normalement

Si le système de traitement Enviro-Septic présente un des phénomènes suivants, c'est que l'installation septique ne fonctionne pas normalement.

- sol détrempé de façon anormale, présence de flaques d'eau persistantes ou d'odeur autour de l'emplacement de la fosse septique ou du Système Enviro-Septic,
- reflux dans les toilettes ou autres dispositifs sanitaires de la résidence,
- présence de végétation anormalement abondante à la surface et autour de la fosse septique ou du Système Enviro-Septic,
- inondation du terrain où le Système Enviro-Septic est installé,
- érosion des remblais au-dessus ou autour du Système Enviro-Septic,
- conduites Enviro-Septic^{MD} remplies d'eau
- alarme du poste de pompage si un tel dispositif fait parti de votre installation…

Causes possibles à envisager

Plusieurs éléments peuvent être la cause d'un mauvais fonctionnement du système. Ils peuvent être regroupés en trois grandes catégories.

- Déséquilibre hydraulique
- Circuit aéré déficient
- Eaux usées anormales

Chacune de ces catégories sera analysée en détail dans les paragraphes qui suivent

Déséquilibre hydraulique

Lorsqu'un système est en équilibre hydraulique, c'est qu'il est utilisé dans des conditions qui lui permettent de traiter, de distribuer et d'évacuer la quantité d'eau usée qu'il reçoit. S'il n'est pas équilibré, une accumulation commencera à se produire. Progressivement, le système sera complètement saturé en eau et les signes de mauvais fonctionnement énumérés précédemment commenceront à apparaître.

Équation hydraulique

Pour qu'un système soit en équilibre hydraulique, il faut que sa capacité d'évacuation (Q_E) soit supérieure à sa capacité de traitement (Q_T) et que cette dernière soit supérieure au volume d'eau qui entre dans le système (Q_A).

$$Q_E > Q_T > Q_A$$

Si le système montre une accumulation d'eau importante dans la couche de sable qui entoure les conduites Enviro-Septic, c'est que cette équation n'est pas satisfaite.

Causes possibles d'un débalancement

Si le système n'est pas en équilibre, c'est que le volume d'eau acheminé vers le système est trop important ou que la capacité d'évacuation est trop faible. Plusieurs causes doivent être considérées pour régler ce genre de problème.

Le tableau 10 fournit les causes les plus prévisibles et les solutions à apporter.

Tableau 10 **Déséquilibre hydraulique**

Problème	Causes possibles	Solutions
Volume d'eau provenant de la résidence est supérieur au débit de conception	• Le volume d'eau généré dans la résidence n'est pas ce qui était prévu. Le nombre d'occupants est supérieur aux prévisions, les activités qui s'y déroulent génèrent un volume d'eau supérieur à une résidence normale ou à ce qui avait été prévu.	• Utiliser un compteur d'eau pour mesurer le débit d'eau utilisé dans la résidence de façon à démontrer au client que ses activités génèrent un volume d'eau trop important pour le système. • Amener le propriétaire à modifier les activités ou les habitudes des occupants de façon à respecter les capacités de son système. • Augmenter la capacité de l'installation septique
	• La plomberie de la résidence ou du bâtiment est en mauvais état et des fuites provoquent une augmentation du débit normal.	• Réparer la plomberie de façon à éviter l'acheminement d'eau non voulue au système de traitement.
	• Des eaux parasites s'infiltrent dans le système ou sont acheminées dans la fosse septique. Une bonne façon de vérifier cette condition est de couper toute source d'utilisation d'eau connue dans la résidence et de regarder si l'eau continue de s'écouler dans la fosse septique. Voici quelques exemples de causes possibles : • la sortie des conduites de drainage du bâtiment est raccordée au système de traitement • la conduite de lavage à contre-courant de la piscine est raccordée au système de traitement. • Les eaux de ruissellement entrent dans la fosse septique par le couvercle ou un joint non étanche. • Les eaux de gouttières ou de tranchées drainantes sont acheminées à la fosse septique.	• Éliminer toute eau parasite dans le volume d'eau usée à traiter. • Acheminer l'eau des conduites de drainage au fossé ou dans l'égout pluvial. • Acheminer l'eau de la piscine au fossé ou dans l'égout pluvial. • Rehausser le couvercle ou rendre les joints étanches de façon à ce que les eaux de ruissellement ne passent pas à la fosse septique. • Acheminer ces eaux dans des conduites de drainage, au fossé ou dans l'égout pluvial.

Tableau 10 (suite) **Déséquilibre hydraulique**

Problème	Causes possibles	Solutions
Des eaux parasites s'infiltrent directement dans le système de traitement	• Le système de traitement est constitué de sable et des conduites Enviro-Septic. Dans certaines conditions, il peut recevoir des eaux qui ne viennent pas de la fosse septique. Ces eaux augmentent la charge hydraulique imposée à la surface du sol récepteur. La capacité d'évacuation est dépassée et l'eau s'accumule. Voici quelques exemples : • Le système n'est pas recouvert de remblai et de végétation herbacée. • Il y a une dépression à la surface au-dessus du système et l'eau s'y accumule pour s'infiltrer par la suite. • Le système est dans une pente et les eaux de ruissellement ou de la nappe phréatique s'y infiltrent.	• Des modifications doivent être effectuées pour rediriger ces eaux vers les fossés d'écoulement normaux. La tranchée drainante est une solution à envisager. • Compléter le remblai, imprimer une légère pente vers l'extérieur du système et recouvrir de végétation herbacée. • Combler la dépression avec de la terre de remblai, imprimer une légère pente vers l'extérieur du système et recouvrir de végétation herbacée. • Mettre en place une tranchée drainante pour intercepter ces eaux et les acheminer au fossé.
Remontée de la nappe phréatique	• L'apport d'eau traitée dans la couche de sol récepteur crée une remontée de la nappe phréatique plus ou moins importante en fonction du site. Dans certaines conditions, cette remontée va se faire jusque dans le champ de polissage et le système de traitement.	• Augmenter la surface du champ de polissage et du système pour diminuer la charge hydraulique sur le sol récepteur et ainsi diminuer la remontée de nappe. • Diminuer le volume d'eau usée généré, car la capacité d'évacuation du sol est inférieure au débit de conception prévu.

Circuit aéré déficient

Le circuit aéré est important pour le bon fonctionnement du Système Enviro-Septic, car il permet le passage de l'air nécessaire à l'alimentation des bactéries responsables du traitement des eaux usées. Si l'air est coupé, les bactéries risquent de se développer en mode anaérobie et il y a danger de colmatage. Il est donc important de rétablir le circuit aéré s'il est coupé.

Le tableau 11 fournit les causes les plus prévisibles et les solutions à apporter.

Tableau 11 **Circuit aéré déficient**

Problème	Causes possibles	Solutions
L'air est coupé	• Il n'y a pas d'évent d'entrée.	• Tout système doit avoir au moins un évent d'entrée par 300 mètres linéaires de conduite
	• Il n'y a pas d'évent de sortie ou il n'y a pas un différentiel minimal de 3 mètres entre l'évent d'entrée et celui de sortie.	• Tout système doit avoir un évent de sortie. De préférence, il doit être placé sur le toit de la résidence ou du bâtiment et il doit y avoir une différence de niveau minimale de 3 m entre l'entrée et la sortie.
	• Il y a un poste de pompage, mais aucune conduite de dérivation pour le passage de l'air	• Une conduite de dérivation ou un évent haut doit être installé pour assurer le passage de l'air.
	• Une conduite d'aération est à contre-pente et l'eau de condensation s'y accumule jusqu'à couper le passage de l'air.	• La conduite doit être replacée correctement. Ceci implique qu'elle a une pente de 1 % vers les conduites Enviro-Septic^{MD} ou un point d'écoulement des eaux de condensation.
	• Un évent est obstrué (Ex. par la neige)	• Les évents doivent être dégagés de façon à permettre le passage de l'air.

Eaux usées anormales

Le Système Enviro-Septic est conçu pour traiter des eaux d'origine domestique. Si les eaux usées qui alimentent le système ne sont pas celles prévues, le développement des bactéries peut en être affecté ce qui peut diminuer le niveau de traitement ou encore augmenter les dangers de colmatage.

Le tableau 12 fournit les causes les plus prévisibles et les solutions à apporter.

Tableau 12 **Eaux usées anormales**

Problème	Causes possibles	Solutions
Les eaux sont trop chargées	• La fosse septique contient beaucoup de gras ou de boue. Elle n'a pas été vidangée récemment ce qui fait que le volume utile est réduit et que beaucoup de sédiments passent dans le système de traitement	• Faire vidanger la fosse septique et expliquer au propriétaire l'importance d'effectuer cette opération de façon régulière.
	• Les activités des occupants ne sont pas conformes aux attentes (Ex. Table champêtre, production alimentaire, etc.).	• Interpeler le propriétaire à ce sujet et discuter d'un changement des activités ou d'une mise à niveau du système de traitement.
	• La fosse septique est très propre, mais le propriétaire ajoute des additifs dans son eau ce qui fait en sorte qu'une grande quantité de solide se retrouve dans le système de traitement.	• Expliquer au propriétaire pourquoi il doit cesser l'usage de ces additifs.
	• Il y a présence importante d'éléments non assimilés dans la fosse septique.	• Déterminer et éliminer la source de ces éléments non assimilés.
	• Un broyeur est utilisé dans la résidence.	• Demander au propriétaire de retirer cet équipement qui est dommageable pour son installation septique.
Les eaux sont chargées chimiquement	• De la peinture ou d'autres produits chimiques sont évacués dans le système de traitement.	• Expliquer au propriétaire l'importance de ne pas jeter ces produits dans ses eaux usées.
	• Les occupants utilisent de grandes quantités de nettoyant.	• Recommander aux occupants des produits de nettoyage à phosphate réduit ainsi que l'utilisation de quantité moindre.

Poste de pompage

Pour tout problème relié au poste de pompage, se référer aux directives prévues par le fabricant.

Remplacement d'une des composantes du système

Des précautions minimales doivent être prises si une des composantes du système doit être remplacée.

- Couper l'arrivée de l'eau usée.
- Retirer les eaux contaminées et disposer de ces liquides de façon adéquate.
- Retirer la pièce d'équipement et la remplacer par une pièce équivalente. S'il s'agit du remplacement d'une section de conduite Enviro-Septic, il faut s'assurer de bien replacer le sable autour de la conduite. Si le sable est contaminé, retirer un peu de sable (en disposer convenablement) et le remplacer par du nouveau sable filtrant.
- Vérifier que les joints sont étanches et que les pentes à respecter sont conformes.
- Remblayer avec les couches de matériaux prévues et couvrir de végétation herbacée.

Pour ce qui est d'un remplacement d'une pièce du poste de pompage, vérifier les directives du fabricant.

Liste des fournisseurs de pièces de remplacement

Le tableau 13 fournit les coordonnées des fournisseurs de pièces de remplacement spécifiques au système Enviro-Septic

Tableau 13

Pièce recherchée	Fournisseur et coordonnées
Conduites Enviro-Septic ainsi que • Manchon • Adaptateur simple • Adaptateur double • Bouchon Enviro-Septic • Égalisateur pour boîte de distribution • Boîte de distribution en béton • Puits d'échantillonnage et capteur	DBO Expert inc. 1410, route 222 / C.P. 265 St-Denis-De Brompton, Québec J0B 2P0 www.dboexpert.com Tél. : (819) 846-3642 1-866-440-4975 Téléc. : (819) 846-2135
Conduite PVC, poste de pompage, sable filtrant	Fournisseurs proposés par votre installateur.

Section AA – Procédure de régénérescence

Mise en contexte

Avec le temps ou si le système a subi des abus, un niveau de colmatage plus élevé que celui recherché peut se développer autour des conduites. Il est normal de retrouver un certain niveau d'eau dans les rangées de conduites Enviro-Septic[MD]. Il est aussi normal de constater une fluctuation de ce niveau d'eau avec le temps.

Par contre, un niveau élevé pour une grande période peut être le signe d'un colmatage inhabituel. Heureusement, le Système Enviro-Septic a la capacité de se régénérer, c'est-à-dire qu'il est possible **de recréer** les conditions pratiquement d'origine du système.

Quand doit-on envisager une régénérescence

Une procédure de régénérescence doit être envisagée si le niveau d'eau dans les piézomètres dépasse 260 mm (10,5 pouces), mais que le sable qui entoure les conduites n'est pas saturé en eau. Si le sable est saturé en eau, il faut d'abord rétablir l'équilibre hydraulique du système. Ensuite, lorsque l'eau dans le sable se sera drainée, une procédure de régénérescence devra être effectuée.

Trois procédures de régénérescence

Il y a trois procédures de régénérescence possible.

1. La régénérescence naturelle qui se produit à la suite d'une réduction de l'utilisation de l'installation septique pour une période de quelques jours ou semaines (ex. période d'absence durant les vacances). Aucune intervention n'est requise pour ce type de régénérescence.
2. La régénérescence forcée qui consiste à vidanger au même moment la fosse septique et à retirer l'eau dans les conduites Enviro-Septic[MD]. Cette forme de régénérescence est la plus commune et la plus simple à réaliser
3. La régénérescence forcée avec nettoyage qui consiste à effectuer la vidange de la fosse septique et le retrait de l'eau et des matières inorganiques qui auraient pu s'accumuler dans les conduites après de nombreuses années. Ce type de régénérescence demande une intervention plus importante. Elle est requise dans le cas où le système a subi des abus ou après un grand nombre d'années d'utilisation.

Précautions à prendre

Les procédures de régénérescence forcées doivent être effectuées par une personne qualifiée.

Exceptionnellement, lors d'une régénérescence forcée, la fosse septique n'est pas remplie avec de l'eau claire comme dans le cas d'une vidange normale. Cette procédure doit donc être faite au moment où la nappe phréatique est basse et qu'il n'y a pas de danger pour qu'une pression hydrostatique s'exerce sur la fosse septique.

Le fait de ne pas remplir la fosse septique donne au système 2 à 3 jours de repos même si les occupants de la résidence continuent leurs activités normales. Évidemment, la fosse peut être remplie à l'eau claire si la procédure de régénérescence se fait juste avant une période d'absence prolongée des occupants de la résidence.

Mesure préventive lors de la vidange de la fosse septique

Il est recommandé de vérifier le niveau d'eau dans les piézomètres quelques jours avant de faire effectuer la vidange normale de la fosse septique (voir procédure de prise de niveau d'eau). Si le niveau d'eau est trop élevé, il est alors possible de profiter de la vidange de la fosse septique pour effectuer une procédure de régénérescence forcée.

Procédure de régénérescence forcée

Les étapes suivantes doivent être effectuées lors d'une procédure de régénérescence :

1. Déterminer et régler le problème ayant causé le colmatage plus important autour des conduites.
2. Pomper les eaux présentes dans les conduites Enviro-Septic[MD] en passant par les piézomètres installés aux extrémités des rangées ou des sections de rangées de conduites Enviro-Septic. Si les conduites doivent être nettoyées, passer une buse de nettoyage dans les conduites tout en pompant les eaux et les débris délogés. Dans certaines circonstances, cette opération peut exiger une excavation à l'extrémité des rangées de conduites. Les conduites de ventilation, les piézomètres et les adaptateurs décentrés sont ensuite retirés pour permettre un meilleur accès aux conduites et un nettoyage plus efficace.
3. Retirer toute l'eau à l'intérieur des rangées de conduites.
4. Si une excavation a été réalisée à l'extrémité des conduites, protéger l'accès à l'aide de l'équipement nécessaire.
5. Assurer un passage d'air à travers tout le système.
6. Laisser toutes les rangées de conduites s'assécher pour une période minimale de 72 heures.
7. Réinstaller les adaptateurs décentrés, les piézomètres et les conduites de ventilation dans leur configuration initiale. Renflouer l'excavation et remettre le système dans son état original.

Annexe 1– Rapport de visite annuelle

Rapport de suivi annuel 2009 - Feuille de relève – Régie interne

Client : Monsieur Dominic Côté
(Hélène Blackburn)
23, chemin de l'Oratoire
Lac-Beaulieu, (Québec)
J3Z 1H1

Anglophone : Non
Tél. : 819-864-2344
Bureau : 819-939-1207
Chalet :
Cell :
Courriel :

Système Enviro-Septic :

Date d'installation : 4/29/2009
Type de système : TSA
Type d'évacuation :
Position :
Mode de distribution : Boite distribution
Type de bâtiment :
Nombre de CC : 3

Nombre de rangées : 5
Nombre de conduites : 15
Débit total quotidien (L/d) :
Date de la dernière vidange de la fosse septique : _____
Excavateur : Ent. Gaston Clavet inc
Concepteur :

Remarque :

Informations contrat :

No. Client : 1200 (en)

Contrat signé reçu :
Refus : Non

payé :
mode de paiement :

Piézomètre	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	No 6	No 7	No 8	No 9
2007									
2008									
2009									

Le technicien doit se placer dos à la boîte de distribution, par conséquent faire face aux piézomètres. Le piézomètre no 1 est celui situé à l'extrême gauche, et ainsi de suite de gauche à droite.

Niveau d'eau dans échantillonneur : _____(mm)

Bouchon(s) cassé(s) ou manquant(s) : _____

No sceau : _____

Prise de photo : _____

Propriétaires présents sur place : _____

No client : 1153

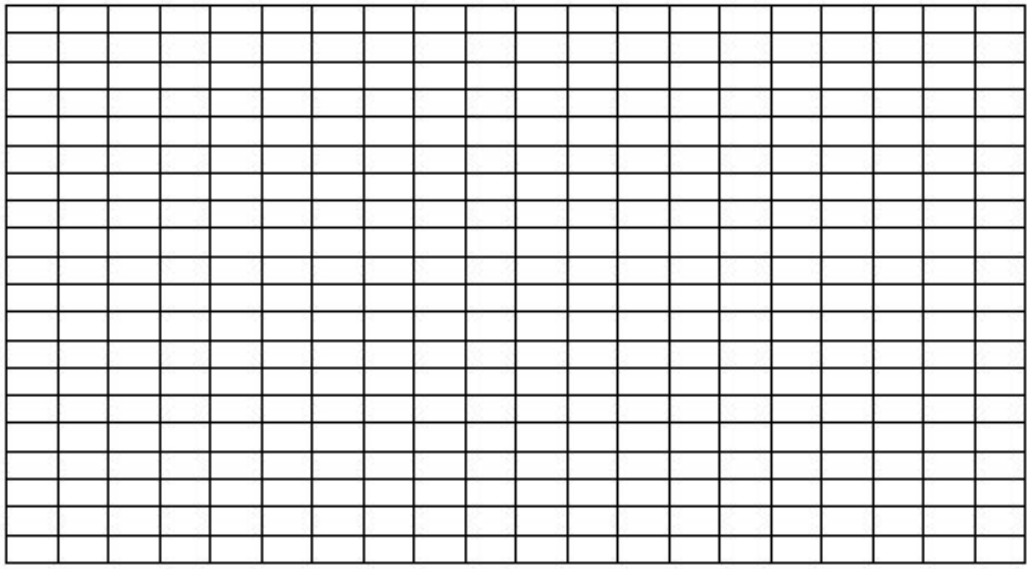
Inspection:

Végétation : ☐ OK
☐ Système non recouvert de gazon.
☐ Présence de plantes nuisibles à proximité.

Odeur : ☐ À l'évent d'entrée ☐ À l'évent de sortie

Évent : ☐ Il n'y a pas d'évent sur le toit.
☐ Différentiel de 3 m non respecté
Dimension de l'évent de toiture _____po

Schéma de l'installation (1 carré = 1m) :



Notes additionnelles :

_____

_____

_____

_____

_____

Date de la visite : _____2009 No accroche-porte : _____

Heure de la visite : _____AM/PM

Conditions météorologiques : ☐ soleil ☐ pluie

Météo des derniers jours : _____

Annexe 2 – Page d'identification du système (Exemple)

DBO EXPERT inc.

No. Système:	DBO-000001
No. Client:	1
Date d'installation:	7 juillet 2009
Classe de traitement:	III-Secondaire Avancé

Inventaire des documents que vous devez conserver

- Contrat de suivi ☐
- Certificat de garantie ☐
- Guide de l'usager ☐
- Plans et devis ☐
- Permis de construction ☐
- Factures ☐

Installateur :

NOM : Jean Smith

ADRESSE : 14 rue du Lac des écorces

La Baie

TÉL. : (819) 562-4444

TÉLÉC. :

Ingénieur / Technologue :

NOM : Isabelle Meilleurs

ADRESSE : 275 Boul Masson

Québec

TÉL. : (418) 651-3445

TÉLÉC. :

Votre installation septique est une des parties les plus importantes de votre maison.
Il est indispensable de la garder en bonnes conditions.
Vous trouverez à l'intérieur, toute la documentation qui vous aidera à
conserver votre installation septique en bon état à long terme.

Enviro-Septic …Réinventer l'art de traiter et d'évacuer les eaux usées !

Annexe 3.1 – Configurations rapides TSA - Champ de polissage constitué d'un lit d'absorption – Sol très perméable

Systèmes Enviro-Septic de niveau traitement secondaire avancé **sol très perméable**

Configurations de base du système de traitement secondaire avancé Enviro-Septic

Champ de polissage en lit d'absorption

Type de sol: **Très perméable** | Q-2, r.8 | Configuration du système Enviro-Septic

Référence du système	Nombre de chambres à coucher	Volume de conception (L/j)	Nombre de conduites ESP minimum (ESP)	Longueur minimum de conduites (m)	Surface minimale (m2) *	Nbre de rangées de conduites	Nombre de conduites ESP par rangée (ESP)	Nombre de conduites total (ESP)	Longueur des conduites (m)	Nombre de section	ECC - Espacement centre à centre (m)	EL - Espacement latéral (m)	EE - Espacement à l'extrémité (m)	L1 - Longueur du champ de polissage (m)	L2 - Largeur du champ de polissage (m)	Surface d'application des eaux (m2)	TCH application (L/m2)
TSA1A-TP	1	540	8	24,4	7	2	4	8	24,4	1	0,60	0,45	0,30	12,80	1,50	19,20	28,13
TSA1B-TP	1	540	8	24,4	7	3	3	9	27,5	1	0,60	0,45	0,30	9,75	2,10	20,48	26,37
TSA1C-TP	1	540	8	24,4	7	4	2	8	24,4	1	0,60	0,45	0,30	6,70	2,70	18,09	29,85
TSA2A-TP	2	1080	12	36,6	11	2	6	12	36,6	1	0,60	0,45	0,30	18,90	1,50	28,35	38,10
TSA2B-TP	2	1080	12	36,6	11	3	4	12	36,6	1	0,60	0,45	0,30	12,80	2,10	26,88	40,18
TSA2C-TP	2	1080	12	36,6	11	4	3	12	36,6	1	0,60	0,45	0,30	9,75	2,70	26,33	41,03
TSA2D-TP	2	1080	12	36,6	11	5	2,5	12,5	38,1	1	0,60	0,45	0,30	8,23	3,30	27,14	39,79
TSA2E-TP	2	1080	12	36,6	11	6	2	12	36,6	1	0,60	0,45	0,30	6,70	3,90	26,13	41,33
TSA3A-TP	3	1620	15	45,75	16	3	5	15	45,8	1	0,60	0,45	0,30	15,85	2,10	33,29	48,67
TSA3B-TP	3	1620	15	45,75	16	4	4	16	48,8	1	0,60	0,45	0,30	12,80	2,70	34,56	46,88
TSA3C-TP	3	1620	15	45,75	16	5	3	15	45,8	1	0,60	0,45	0,30	9,75	3,30	32,18	50,35
TSA3D-TP	3	1620	15	45,75	16	6	2,5	15	45,8	1	0,60	0,45	0,30	8,23	3,90	32,08	50,50
TSA3E-TP	3	1620	15	45,75	16	8**	2	16	48,8	1	0,60	0,45	0,30	6,70	5,10	34,17	47,41
TSA4A-TP	4	2160	18	54,9	22	3	6	18	54,9	1	0,60	0,45	0,30	18,90	2,10	39,69	54,42
TSA4B-TP	4	2160	18	54,9	22	4	4,5	18	54,9	1	0,60	0,45	0,30	14,33	2,70	38,68	55,85
TSA4C-TP	4	2160	18	54,9	22	5	4	20	61,0	1	0,60	0,45	0,30	12,80	3,30	42,24	51,14
TSA4D-TP	4	2160	18	54,9	22	6	3	18	54,9	1	0,60	0,45	0,30	9,75	3,90	38,03	56,80
TSA4E-TP	4	2160	18	54,9	22	8**	2,5	20	61,0	1	0,60	0,45	0,30	8,23	5,10	41,95	51,49
TSA5A-TP	5	2700	22	67,1	27	4	5,5	22	67,1	1	0,60	0,45	0,30	17,38	2,70	46,91	57,55
TSA5B-TP	5	2700	22	67,1	27	5	4,5	22,5	68,6	1	0,60	0,45	0,30	14,33	3,30	47,27	57,12
TSA5C-TP	5	2700	22	67,1	27	6	4	24	73,2	1	0,60	0,45	0,30	12,80	3,90	49,92	54,09
TSA5D-TP	5	2700	22	67,1	27	7**	3,5	24,5	74,7	1	0,60	0,45	0,30	11,28	4,50	50,74	53,22
TSA5E-TP	5	2700	22	67,1	27	8**	3	24	73,2	1	0,60	0,45	0,30	9,75	5,10	49,73	54,30
TSA5F-TP	5	2700	22	67,1	27	9**	2,5	22,5	68,6	1	0,60	0,45	0,30	8,23	5,70	46,88	57,59
TSA6A-TP	6	3240	26	79,3	32	5	5,5	27,5	83,9	1	0,60	0,45	0,30	17,38	3,30	57,34	56,51
TSA6B-TP	6	3240	26	79,3	32	6	4,5	27	82,4	1	0,60	0,45	0,30	14,33	3,90	55,87	57,99
TSA6C-TP	6	3240	26	79,3	32	7**	4	28	85,4	1	0,60	0,45	0,30	12,80	4,50	57,60	56,25
TSA6D-TP	6	3240	26	79,3	32	8**	3,5	28	85,4	1	0,60	0,45	0,30	11,28	5,10	57,50	56,35
TSA6E-TP	6	3240	26	79,3	32	9**	3	27	82,4	1	0,60	0,45	0,30	9,75	5,70	55,58	58,30
TSA6F-TP	6	3240	26	79,3	32	11**	2,5	27,5	83,9	1	0,60	0,45	0,30	8,23	6,90	56,75	57,09

* Source Règlement Q-2, r.8 article 87.25

** Confguration nécessitant un Système de répartition sous faible pression ou un autre système de répartition qu'une boîte de distribution à 6 ouvertures de sortie ou moins.

Annexe 3.2 – Configurations rapides TSA - Champ de polissage constitué d'un lit d'absorption – Sol perméable

Systèmes Enviro-Septic de niveau traitement secondaire avancé **sol perméable**

Configurations de base du système de traitement secondaire avancé Enviro-Septic

Champ de polissage en lit d'absorption

Type de sol: **perméable**

					Q-2, r.8	Configuration du système Enviro-Septic											
Référence du système	Nombre de chambres à coucher	Volume de conception (L/j)	Nombre de conduites ESP minimum (ESP)	Longueur minimum de conduites (m)	Surface minimale (m2) (*)	Nbre de rangées de conduites	Nombre de conduites ESP par rangée (ESP)	Nombre de conduites total (ESP)	Longueur des conduites (m)	Nombre de section	ECC - Espacement centre à centre (m)	EL - Espacement latéral (m)	EE - Espacement à l'extrémité (m)	L1 - Longueur du champ de polissage (m)	L2 - Largeur du champ de polissage (m)	Surface d'application des eaux (m2)	TCH application (L/m2)
TSA1A-P	1	540	8	24,4	14	2	4	8	24,4	1	0,60	0,45	0,30	12,80	1,50	19,20	28,13
TSA1B-P	1	540	8	24,4	14	3	3	9	27,5	1	0,60	0,45	0,30	9,75	2,10	20,48	26,37
TSA1C-P	1	540	8	24,4	14	4	2	8	24,4	1	0,60	0,45	0,30	6,70	2,70	18,09	29,85
TSA2A-P	2	1080	12	36,6	22	2	6	12	36,6	1	0,60	0,45	0,30	18,90	1,50	28,35	38,10
TSA2B-P	2	1080	12	36,6	22	3	4	12	36,6	1	0,60	0,45	0,30	12,80	2,10	26,88	40,18
TSA2C-P	2	1080	12	36,6	22	4	3	12	36,6	1	0,60	0,45	0,30	9,75	2,70	26,33	41,03
TSA2D-P	2	1080	12	36,6	22	5	2,5	12,5	38,1	1	0,60	0,45	0,30	8,23	3,30	27,14	39,79
TSA2E-P	2	1080	12	36,6	22	6	2	12	36,6	1	0,60	0,45	0,30	6,70	3,90	26,13	41,33
TSA3A-P	3	1620	15	45,75	32	3	5	15	45,8	1	0,60	0,45	0,30	15,85	2,10	33,29	48,67
TSA3B-P	3	1620	15	45,75	32	4	4	16	48,8	1	0,60	0,45	0,30	12,80	2,70	34,56	46,88
TSA3C-P	3	1620	15	45,75	32	5	3	15	45,8	1	0,60	0,45	0,30	9,75	3,30	32,18	50,35
TSA3D-P	3	1620	15	45,75	32	6	2,5	15	45,8	1	0,60	0,45	0,30	8,23	3,90	32,08	50,50
TSA3E-P	3	1620	15	45,75	32	8**	2	16	48,8	1	0,60	0,45	0,30	6,70	5,10	34,17	47,41
TSA4A-P	4	2160	18	54,9	44	3	6	18	54,9	1	0,72	0,45	0,30	18,90	2,34	44,23	48,84
TSA4B-P	4	2160	18	54,9	44	4	4,5	18	54,9	1	0,73	0,45	0,30	14,33	3,09	44,26	48,80
TSA4C-P	4	2160	18	54,9	44	5	4	20	61,0	1	0,64	0,45	0,30	12,80	3,46	44,29	48,77
TSA4D-P	4	2160	18	54,9	44	6	3	18	54,9	1	0,73	0,45	0,30	9,75	4,55	44,36	48,69
TSA4E-P	4	2160	18	54,9	44	8**	2,5	20	61,0	1	0,64	0,45	0,30	8,23	5,38	44,25	48,81
TSA5A-P	5	2700	22	67,1	54	4	5,5	22	67,1	1	0,74	0,45	0,30	17,38	3,12	54,21	49,81
TSA5B-P	5	2700	22	67,1	54	5	4,5	22,5	68,6	1	0,72	0,45	0,30	14,33	3,78	54,15	49,86
TSA5C-P	5	2700	22	67,1	54	6	4	24	73,2	1	0,67	0,45	0,30	12,80	4,25	54,40	49,63
TSA5D-P	5	2700	22	67,1	54	7**	3,5	24,5	74,7	1	0,65	0,45	0,30	11,28	4,80	54,12	49,89
TSA5E-P	5	2700	22	67,1	54	8**	3	24	73,2	1	0,67	0,45	0,30	9,75	5,59	54,50	49,54
TSA5F-P	5	2700	22	67,1	54	9**	2,5	22,5	68,6	1	0,71	0,45	0,30	8,23	6,58	54,12	49,89
TSA6A-P	6	3240	26	79,3	64	5	5,5	27,5	83,9	1	0,70	0,45	0,30	17,38	3,70	64,29	50,40
TSA6B-P	6	3240	26	79,3	64	6	4,5	27	82,4	1	0,72	0,45	0,30	14,33	4,50	64,46	50,26
TSA6C-P	6	3240	26	79,3	64	7**	4	28	85,4	1	0,69	0,45	0,30	12,80	5,04	64,51	50,22
TSA6D-P	6	3240	26	79,3	64	8**	3,5	28	85,4	1	0,69	0,45	0,30	11,28	5,73	64,61	50,15
TSA6E-P	6	3240	26	79,3	64	9**	3	27	82,4	1	0,71	0,45	0,30	9,75	6,58	64,16	50,50
TSA6F-P	6	3240	26	79,3	64	11**	2,5	27,5	83,9	1	0,69	0,45	0,30	8,23	7,80	64,16	50,50

(*) Source Règlement Q-2, r.8 article 87.25

** Confguration nécessitant un Système de répartition sous faible pression ou un autre système de répartition qu'une boîte de distribution à 6 ouvertures de sortie ou moins.

Annexe 3.3 – Configurations rapides TSA - Champ de polissage constitué d'un lit d'absorption – Sol peu perméable (sans couche de gravier ou de pierre concassée)

Systèmes Enviro-Septic de niveau traitement secondaire avancé **sol peu perméable**

Configurations de base du système de traitement secondaire avancé Enviro-Septic

Champ de polissage en lit d'absorption (sans couche de gravier ou pierre concassée)

Type de sol: **Peu perméable** Q-2, r.8

						Configuration du système Enviro-Septic											
Référence du système	Nombre de chambres à coucher	Volume de conception (L/j)	Nombre de conduites ESP minimum (ESP)	Longueur minimum de conduites (m)	Surface minimale (m2) (*)	Nbre de rangées de conduites	Nombre de conduites ESP par rangée (ESP)	Nombre de conduites total (ESP)	Longueur des conduites (m)	Nombre de section	ECC - Espacement centre à centre (m)	EL - Espacement latéral (m)	EE - Espacement à l'extrémité (m)	L1 - Longueur du champ de polissage (m)	L2 - Largeur du champ de polissage (m)	Surface d'application des eaux (m2)	TCH application (L/m2)
TSA1A-PP	1	540	8	24,4	35	2	4,5	9	27,5	1	1,20	0,60	0,45	14,63	2,40	35,10	15,38
TSA1B-PP	1	540	8	24,4	35	3	3	9	27,5	1	1,15	0,60	0,45	10,05	3,50	35,18	15,35
TSA1C-PP	1	540	8	24,4	35	4	2,5	10	30,5	1	1,00	0,60	0,45	8,53	4,20	35,81	15,08
TSA2A-PP	2	1080	12	36,6	54	3	5	15	45,8	1	1,10	0,60	0,45	16,15	3,40	54,91	19,67
TSA2B-PP	2	1080	12	36,6	54	4	3,5	14	42,7	1	1,20	0,55	0,45	11,58	4,70	54,40	19,85
TSA2C-PP	2	1080	12	36,6	54	5	3	15	45,8	1	1,10	0,55	0,40	9,95	5,50	54,73	19,74
TSA2D-PP	2	1080	12	36,6	54	6	2,5	15	45,8	1	1,10	0,50	0,35	8,33	6,50	54,11	19,96
TSA3A-PP	3	1620	15	45,75	81	4	5,5	22	67,1	1	1,15	0,60	0,40	17,58	4,65	81,72	19,82
TSA3B-PP	3	1620	15	45,75	81	5	4,5	22,5	68,6	1	1,10	0,60	0,40	14,53	5,60	81,34	19,92
TSA3C-PP	3	1620	15	45,75	81	6	3,5	21	64,1	1	1,20	0,55	0,40	11,48	7,10	81,47	19,88
TSA3D-PP	3	1620	15	45,75	81	7**	3	21	64,1	1	1,15	0,60	0,45	10,05	8,10	81,41	19,90
TSA4A-PP	4	2160	18	54,9	108	5	6	30	91,5	1	1,15	0,55	0,40	19,10	5,70	108,87	19,84
TSA4B-PP	4	2160	18	54,9	108	6	5	30	91,5	1	1,15	0,50	0,40	16,05	6,75	108,34	19,94
TSA4C-PP	4	2160	18	54,9	108	7**	4	28	85,4	1	1,20	0,55	0,45	13,10	8,30	108,73	19,87
TSA4D-PP	4	2160	18	54,9	108	8**	3,5	28	85,4	1	1,20	0,55	0,35	11,38	9,50	108,06	19,99
TSA5A-PP	5	2700	22	67,1	135	6	6	36	109,8	1	1,20	0,55	0,40	19,10	7,10	135,61	19,91
TSA5B-PP	5	2700	22	67,1	135	7**	5	35	106,8	1	1,20	0,60	0,45	16,15	8,40	135,66	19,90
TSA5C-PP	5	2700	22	67,1	135	8**	4,5	36	109,8	1	1,15	0,60	0,45	14,63	9,25	135,28	19,96
TSA5D-PP	5	2700	22	67,1	135	9**	4	36	109,8	1	1,15	0,60	0,40	13,00	10,40	135,20	19,97
TSA6A-PP	6	3240	26	79,3	162	8**	5,5	44	134,2	1	1,15	0,60	0,40	17,58	9,25	162,57	19,93
TSA6B-PP	6	3240	26	79,3	162	9**	5	45	137,3	1	1,15	0,45	0,40	16,05	10,10	162,11	19,99
TSA6C-PP	6	3240	26	79,3	162	10**	4,5	45	137,3	1	1,10	0,60	0,45	14,63	11,10	162,34	19,96
TSA6D-PP	6	3240	26	79,3	162	11**	4	44	134,2	1	1,15	0,50	0,40	13,00	12,50	162,50	19,94

(*) Source Règlement Q-2, r.8 article 87.25

** Confguration nécessitant un Système de répartition sous faible pression ou un autre système de répartition qu'une boîte de distribution à 6 ouvertures de sortie ou moins.

Annexe 3.4 – Configurations rapides TSA - Champ de polissage constitué d'un lit d'absorption – Sol peu perméable (avec couche de gravier ou de pierre concassée)

Systèmes Enviro-Septic de niveau traitement secondaire avancé **sol peu perméable**

Configurations de base du système de traitement secondaire avancé Enviro-Septic

Champ de polissage en lit d'absorption (avec couche de gravier ou de pierre concassée sous le système Enviro-Septic TSA)

Type de sol: **Peu perméable** Q-2, r.8

						Configuration du système Enviro-Septic											
Référence du système	Nombre de chambres à coucher	Volume de conception (L/j)	Nombre de conduites ESP minimum (ESP)	Longueur minimum de conduites (m)	Surface minimale (m2) (*)	Nbre de rangées de conduites	Nombre de conduites ESP par rangée (ESP)	Nombre de conduites total (ESP)	Longueur des conduites (m)	Nombre de section	ECC - Espacement centre à centre (m)	EL - Espacement latéral (m)	EE - Espacement à l'extrémité (m)	L1 - Longueur du champ de polissage (m)	L2 - Largeur du champ de polissage (m)	Surface d'application des eaux (m2)	TCH application (L/m2)
TSA1A-PPG	1	540	8	24,4	35	2	4	8	24,4	1	1,35	0,70	0,35	12,90	2,75	35,48	15,22
TSA1B-PPG	1	540	8	24,4	35	4	2	8	24,4	1	1,30	0,65	0,35	6,80	5,20	35,36	15,27
TSA2A-PPG	2	1080	12	36,6	54	2	6	12	36,6	1	1,35	0,75	0,35	19,00	2,85	54,15	19,94
TSA2B-PPG	2	1080	12	36,6	54	3	4	12	36,6	1	1,35	0,75	0,35	12,90	4,20	54,18	19,93
TSA2C-PPG	2	1080	12	36,6	54	4	3	12	36,6	1	1,35	0,70	0,40	9,95	5,45	54,23	19,92
TSA2D-PPG	2	1080	12	36,6	54	5	2,5	12,5	38,1	1	1,30	0,65	0,35	8,33	6,50	54,11	19,96
TSA2E-PPG	2	1080	12	36,6	54	6	2	12	36,6	1	1,35	0,65	0,35	6,80	8,05	54,74	19,73
TSA3A-PPG	3	1620	15	45,75	81	3	5	15	45,8	1	1,70	0,85	0,35	15,95	5,10	81,35	19,92
TSA3B-PPG	3	1620	15	45,75	81	4	4	16	48,8	1	1,60	0,75	0,35	12,90	6,30	81,27	19,93
TSA3C-PPG	3	1620	15	45,75	81	5	3	15	45,8	1	1,65	0,80	0,40	9,95	8,20	81,59	19,86
TSA4A-PPG	4	2160	18	54,9	108	3	6	18	54,9	1	1,80	1,00	0,50	19,30	5,60	108,08	19,99
TSA4B-PPG	4	2160	18	54,9	108	4	4,5	18	54,9	1	1,85	0,90	0,50	14,73	7,35	108,23	19,96
TSA4C-PPG	4	2160	18	54,9	108	5	4	20	61,0	1	1,70	0,80	0,35	12,90	8,40	108,36	19,93
TSA5A-PPG	5	2700	22	67,1	135	4	5,5	22	67,1	1	1,95	0,95	0,35	17,48	7,75	135,43	19,94
TSA5B-PPG	5	2700	22	67,1	135	5	4,5	22,5	68,6	1	1,85	0,90	0,50	14,73	9,20	135,47	19,93
TSA5C-PPG	5	2700	22	67,1	135	6	4	24	73,2	1	1,75	0,85	0,40	13,00	10,45	135,85	19,87
TSA6A-PPG	6	3240	26	79,3	162	5	5,5	27,5	83,9	1	1,85	0,90	0,45	17,68	9,20	162,61	19,92
TSA6B-PPG	6	3240	26	79,3	162	6	4,5	27	82,4	1	1,85	0,90	0,50	14,73	11,05	162,71	19,91
TSA6C-PPG	6	3240	26	79,3	162	7**	4	28	85,4	1	1,80	0,85	0,40	13,00	12,50	162,50	19,94

(*) Source Règlement Q-2, r.8 article 87.25

** Confguration nécessitant un Système de répartition sous faible pression ou un autre système de répartition qu'une boîte de distribution à 6 ouvertures de sortie ou moins.

Annexe 4.1 – Configurations rapides TSA - Champ de polissage en tranchées – Sol très perméable

Systèmes Enviro-Septic de niveau traitement secondaire avancé **sol très perméable**

Configurations de base du système de traitement secondaire avancé Enviro-Septic

Champ de polissage en tranchées

Type de sol: **Très perméable**

					Q-2, r.8 (*)		Configuration du système Enviro-Septic													
Référence du système	Nombre de chambres à coucher	Volume de conception (L/j)	Nombre de conduites ESP minimum (ESP)	Longueur minimum de conduites (m)	Mètre linéaires de tranchées à 60 cm de largeur (m)	Surface minimale équivalente (m2)	Nbre de rangées de conduites	Nombre de conduites ESP par rangée (ESP)	Nombre de conduites total (ESP)	Longueur des conduites (m)	Nombre de tranchées	LT - Largeur de tranchée minimale (m)	EE - Espacement à l'extrémité (m)	L1 - Longueur d'une tranchées du système de traitement (m)	ET - Espacement entre les tranchées (m)	Surface d'application des eaux (m2)	Surface totale incluant l'espacement entre les tranchées (m2)	L1 - Longueur de la surface requise (m)	L2 - Largeur de la surface minimale requise (m)	TCH application (L/m2)
TSAT1A-TP	1	540	8	24,4	12	7,2	2	4	8	24,4	2	0,60	0,30	12,80	1,20	15,36	30,72	12,80	2,40	35,16
TSAT1B-TP	1	540	8	24,4	12	7,2	3	3	9	27,5	3	0,60	0,30	9,75	1,20	17,55	40,95	9,75	4,20	30,77
TSAT1C-TP	1	540	8	24,4	12	7,2	4	2	8	24,4	4	0,60	0,30	6,70	1,20	16,08	40,20	6,70	6,00	33,58
TSAT2A-TP	2	1080	12	36,6	18	10,8	2	6	12	36,6	2	0,60	0,30	18,90	1,20	22,68	45,36	18,90	2,40	47,62
TSAT2B-TP	2	1080	12	36,6	18	10,8	3	4	12	36,6	3	0,60	0,30	12,80	1,20	23,04	53,76	12,80	4,20	46,88
TSAT2C-TP	2	1080	12	36,6	18	10,8	4	3	12	36,6	4	0,60	0,30	9,75	1,20	23,40	58,50	9,75	6,00	46,15
TSAT2D-TP	2	1080	12	36,6	18	10,8	5	2,5	12,5	38,1	5	0,60	0,30	8,23	1,20	24,68	64,16	8,23	7,80	43,77
TSAT3A-TP	3	1620	15	45,75	27	16,2	3	5	15	45,8	3	0,60	0,30	15,85	1,20	28,53	66,57	15,85	4,20	56,78
TSAT3B-TP	3	1620	15	45,75	27	16,2	4	4	16	48,8	4	0,60	0,30	12,80	1,20	30,72	76,80	12,80	6,00	52,73
TSAT3C-TP	3	1620	15	45,75	27	16,2	5	3	15	45,8	5	0,60	0,30	9,75	1,20	29,25	76,05	9,75	7,80	55,38
TSAT4A-TP	4	2160	18	54,9	36	21,6	3	6	18	54,9	3	0,60	0,30	18,90	1,20	34,02	79,38	18,90	4,20	63,49
TSAT4B-TP	4	2160	18	54,9	36	21,6	4	4,5	18	54,9	4	0,60	0,30	14,33	1,20	34,38	85,95	14,33	6,00	62,83
TSAT4C-TP	4	2160	18	54,9	36	21,6	5	4	20	61,0	5	0,60	0,30	12,80	1,20	38,40	99,84	12,80	7,80	56,25
TSAT4D-TP	4	2160	18	54,9	36	21,6	6	3	18	54,9	6	0,60	0,30	9,75	1,20	35,10	93,60	9,75	9,60	61,54
TSAT5A-TP	5	2700	22	67,1	45	27,0	4	5,5	22	67,1	4	0,60	0,30	17,38	1,20	41,70	104,25	17,38	6,00	64,75
TSAT5B-TP	5	2700	22	67,1	45	27,0	5	4,5	22,5	68,6	5	0,60	0,30	14,33	1,20	42,98	111,74	14,33	7,80	62,83
TSAT5C-TP	5	2700	22	67,1	45	27,0	6	4	24	73,2	6	0,60	0,30	12,80	1,20	46,08	122,88	12,80	9,60	58,59
TSAT6A-TP	6	3240	26	79,3	54	32,4	5	5,5	27,5	83,9	5	0,60	0,30	17,38	1,20	52,13	135,53	17,38	7,80	62,16
TSAT6B-TP	6	3240	26	79,3	54	32,4	6	4,5	27	82,4	6	0,60	0,30	14,33	1,20	51,57	137,52	14,33	9,60	62,83
TSAT6C-TP	6	3240	26	79,3	54	32,4	7**	4	28	85,4	7	0,60	0,30	12,80	1,20	53,76	145,92	12,80	11,40	60,27

(*) Source Règlement Q-2, r.8 article 87.23

** Confguration nécessitant un Système de répartition sous faible pression ou un autre système de répartition qu'une boîte de distribution à 6 ouvertures de sortie ou moins.

Annexe 4.2 – Configurations rapides TSA - Champ de polissage en tranchées – Sol perméable

Systèmes Enviro-Septic de niveau traitement secondaire avancé **sol perméable**

Configurations de base du système de traitement secondaire avancé Enviro-Septic

Champ de polissage en tranchées

Type de sol: Perméable

					Q-2, r.8 (*)		Configuration du système Enviro-Septic													
Référence du système	Nombre de chambres à coucher	Volume de conception (L/j)	Nombre de conduites ESP minimum (ESP)	Longueur minimum de conduites (m)	Mètre linéaires de tranchées à 60 cm de largeur (m)	Surface minimale équivalente (m2)	Nbre de rangées de conduites	Nombre de conduites ESP par rangée (ESP)	Nombre de conduites total (ESP)	Longueur des conduites (m)	Nombre de tranchées	LT - Largeur de tranchée minimale (m)	EE - Espacement à l'extrémité (m)	L1 - Longueur d'une tranchées du système de traitement (m)	ET - Espacement entre les tranchées (m)	Surface d'application des eaux (m2)	Surface totale incluant l'espacement entre les tranchées (m2)	L1 - Longueur de la surface requise (m)	L2 - Largeur de la surface minimale requise (m)	TCH application (L/m2)
TSAT1A-P	1	540	8	24,4	24	14,4	2	4	8	24,4	2	0,60	0,30	12,80	1,20	15,36	30,72	12,80	2,40	35,16
TSAT1B-P	1	540	8	24,4	24	14,4	3	3	9	27,5	3	0,60	0,30	9,75	1,20	17,55	40,95	9,75	4,20	30,77
TSAT1C-P	1	540	8	24,4	24	14,4	4	2	8	24,4	4	0,60	0,30	6,70	1,20	16,08	40,20	6,70	6,00	33,58
TSAT2A-P	2	1080	12	36,6	36	21,6	2	6	12	36,6	2	0,60	0,30	18,90	1,20	22,68	45,36	18,90	2,40	47,62
TSAT2B-P	2	1080	12	36,6	36	21,6	3	4	12	36,6	3	0,60	0,30	12,80	1,20	23,04	53,76	12,80	4,20	46,88
TSAT2C-P	2	1080	12	36,6	36	21,6	4	3	12	36,6	4	0,60	0,30	9,75	1,20	23,40	58,50	9,75	6,00	46,15
TSAT2D-P	2	1080	12	36,6	36	21,6	5	2,5	12,5	38,1	5	0,60	0,30	8,23	1,20	24,68	64,16	8,23	7,80	43,77
TSAT3A-P	3	1620	15	45,75	54	32,4	3	5	15	45,8	3	0,67	0,45	16,15	1,20	32,46	71,22	16,15	4,41	49,91
TSAT3B-P	3	1620	15	45,75	54	32,4	4	4	16	48,8	4	0,62	0,45	13,10	1,20	32,49	79,65	13,10	6,08	49,86
TSAT3C-P	3	1620	15	45,75	54	32,4	5	3	15	45,8	5	0,65	0,45	10,05	1,20	32,66	80,90	10,05	8,05	49,60
TSAT4A-P	4	2160	18	54,9	72	43,2	3	6	18	54,9	3	0,75	0,45	19,20	1,20	43,20	89,28	19,20	4,65	50,00
TSAT4B-P	4	2160	18	54,9	72	43,2	4	4,5	18	54,9	4	0,74	0,45	14,63	1,20	43,29	95,94	14,63	6,56	49,90
TSAT4C-P	4	2160	18	54,9	72	43,2	5	4	20	61,0	5	0,66	0,45	13,10	1,20	43,23	106,11	13,10	8,10	49,97
TSAT5A-P	5	2700	22	67,1	90	54,0	4	5,5	22	67,1	4	0,77	0,45	17,68	1,20	54,44	118,07	17,68	6,68	49,60
TSAT5B-P	5	2700	22	67,1	90	54,0	5	4,5	22,5	68,6	5	0,74	0,45	14,63	1,20	54,11	124,31	14,63	8,50	49,90
TSAT5C-P	5	2700	22	67,1	90	54,0	6	4	24	73,2	6	0,69	0,45	13,10	1,20	54,23	132,83	13,10	10,14	49,78
TSAT6A-P	6	3240	26	79,3	108	64,8	5	5,5	27,5	83,9	5	0,74	0,45	17,68	1,20	65,40	150,24	17,68	8,50	49,54
TSAT6B-P	6	3240	26	79,3	108	64,8	6	4,5	27	82,4	6	0,74	0,45	14,63	1,20	64,94	152,69	14,63	10,44	49,90
TSAT6C-P	6	3240	26	79,3	108	64,8	7**	4	28	85,4	7	0,71	0,45	13,10	1,20	65,11	159,43	13,10	12,17	49,76

(*) Source Règlement Q-2, r.8 article 87.23

** Confguration nécessitant un Système de répartition sous faible pression ou un autre système de répartition qu'une boîte de distribution à 6 ouvertures de sortie ou moins.

Annexe 4.3 – Configurations rapides TSA - Champ de polissage en tranchées – Sol peu perméable (sans couche de gravier ou de pierre concassée)

Systèmes Enviro-Septic de niveau traitement secondaire avancé **sol peu perméable**

Configurations de base du système de traitement secondaire avancé Enviro-Septic

Champ de polissage en tranchées (sans couche de gravier ou pierre concassée)

Type de sol: **Peu Perméable** | Q-2, r.8 (*) | Configuration du système Enviro-Septic

Référence du système	Nombre de chambres à coucher	Volume de conception (L/j)	Nombre de conduites ESP minimum (ESP)	Longueur minimum de conduites (m)	Mètre linéaires de tranchées à 60 cm de largeur (m)	Surface minimale équivalente (m2)	Nbre de rangées de conduites	Nombre de conduites ESP par rangée (ESP)	Nombre de conduites total (ESP)	Longueur des conduites (m)	Nombre de tranchées	LT - Largeur de tranchée minimale (m)	EE - Espacement à l'extrémité (m)	L1 - Longueur d'une tranchées du système de traitement (m)	ET - Espacement entre les tranchées (m)	Surface d'application des eaux (m2)	Surface totale incluant l'espacement entre les tranchées (m2)	L1 - Longueur de la surface requise (m)	L2 - Largeur de la surface minimale requise (m)	TCH application (L/m2)
TSAT1A-PP	1	540	8	24,4	58	34,8	2	4,5	9	27,5	2	1,19	0,45	14,63	1,20	34,81	52,36	14,63	3,58	15,51
TSAT1B-PP	1	540	8	24,4	58	34,8	3	3	9	27,5	3	1,16	0,45	10,05	1,20	34,97	59,09	10,05	5,88	15,44
TSAT1C-PP	1	540	8	24,4	58	34,8	4	2,5	10	30,5	4	1,03	0,45	8,53	1,20	35,12	65,81	8,53	7,72	15,37
TSAT2A-PP	2	1080	12	36,6	90	54,0	3	5	15	45,8	3	1,12	0,45	16,15	1,20	54,26	93,02	16,15	5,76	19,90
TSAT2B-PP	2	1080	12	36,6	90	54,0	4	3,5	14	42,7	4	1,17	0,45	11,58	1,20	54,17	95,84	11,58	8,28	19,94
TSAT3A-PP	3	1620	15	45,75	135	81,0	4	5,5	22	67,1	4	1,15	0,45	17,68	1,20	81,31	144,94	17,68	8,20	19,92
TSAT4APP	4	2160	18	54,9	180	108,0	5	6	30	91,5	5	1,13	0,45	19,20	1,20	108,48	200,64	19,20	10,45	19,91
TSAT5A-PP	5	2700	22	67,1	225	135,0	6	6	36	109,8	6	1,18	0,45	19,20	1,20	135,94	251,14	19,20	13,08	19,86
TSAT6A-PP	6	3240	26	79,3	270	162,0	8**	6	48	146,4	8	1,06	0,45	19,20	1,20	162,82	324,10	19,20	16,88	19,90

(*) Source Règlement Q-2, r.8 article 87.23

** Confguration nécessitant un Système de répartition sous faible pression ou un autre système de répartition qu'une boîte de distribution à 6 ouvertures de sortie ou moins.

Annexe 4.4 – Configurations rapides TSA - Champ de polissage en tranchées – Sol peu perméable (avec couche de gravier ou de pierre concassée)

Systèmes Enviro-Septic de niveau traitement secondaire avancé **sol peu perméable**

Configurations de base du système de traitement secondaire avancé Enviro-Septic

Champ de polissage en tranchées (avec couche de gravier ou de pierre concassée sous le système Enviro-Septic TSA)

Type de sol: **Peu Perméable** | Q-2, r.8 (*) | Configuration du système Enviro-Septic

Référence du système	Nombre de chambres à coucher	Volume de conception (L/j)	Nombre de conduites ESP minimum (ESP)	Longueur minimum de conduites (m)	Mètre linéaires de tranchées à 60 cm de largeur (m)	Surface minimale équivalente (m2)	Nbre de rangées de conduites	Nombre de conduites ESP par rangée (ESP)	Nombre de conduites total (ESP)	Longueur des conduites (m)	Nombre de tranchées	LT - Largeur de tranchée minimale (m)	EE - Espacement à l'extrémité (m)	L1 - Longueur d'une tranchées du système de traitement (m)	ET - Espacement entre les tranchées (m)	Surface d'application des eaux (m2)	Surface totale incluant l'espacement entre les tranchées (m2)	L1 - Longueur de la surface requise (m)	L2 - Largeur de la surface minimale requise (m)	TCH application (L/m2)
TSAT1A-PPG	1	540	8	24,4	58	34,8	2	4	8	24,4	2	1,20	1,15	14,50	1,20	34,80	52,20	14,50	3,60	15,52
TSAT1B-PPG	1	540	8	24,4	58	34,8	4	2	8	24,4	4	1,04	1,15	8,40	1,20	34,94	65,18	8,40	7,76	15,45
TSAT2A-PPG	2	1080	12	36,6	90	54,0	2	6	12	36,6	2	1,32	1,15	20,60	1,20	54,38	79,10	20,60	3,84	19,86
TSAT2B-PPG	2	1080	12	36,6	90	54,0	3	4	12	36,6	3	1,25	1,15	14,50	1,20	54,38	89,18	14,50	6,15	19,86
TSAT2C-PPG	2	1080	12	36,6	90	54,0	4	3	12	36,6	4	1,18	1,15	11,45	1,20	54,04	95,26	11,45	8,32	19,98
TSAT3A-PPG	3	1620	15	45,75	135	81,0	3	5	15	45,8	3	1,54	1,15	17,55	1,20	81,08	123,20	17,55	7,02	19,98
TSAT3B-PPG	3	1620	15	45,75	135	81,0	4	4	16	48,8	4	1,40	1,15	14,50	1,20	81,20	133,40	14,50	9,20	19,95
TSAT4A-PPG	4	2160	18	54,9	180	108,0	3	6	18	54,9	3	1,75	1,15	20,60	1,20	108,15	157,59	20,60	7,65	19,97
TSAT4B-PPG	4	2160	18	54,9	180	108,0	4	4,5	18	54,9	4	1,69	1,15	16,03	1,20	108,33	166,02	16,03	10,36	19,94
TSAT4C-PPG	4	2160	18	54,9	180	108,0	5	4	20	61,0	5	1,49	1,15	14,50	1,20	108,03	177,63	14,50	12,25	20,00
TSAT5A-PPG	5	2700	22	67,1	225	135,0	4	5,5	22	67,1	4	1,77	1,15	19,08	1,20	135,05	203,72	19,08	10,68	19,99
TSAT5B-PPG	5	2700	22	67,1	225	135,0	5	4,5	22,5	68,6	5	1,69	1,15	16,03	1,20	135,41	212,33	16,03	13,25	19,94
TSAT6A-PPG	6	3240	26	79,3	270	162,0	5	5,5	27,5	83,9	5	1,70	1,15	19,08	1,20	162,14	253,70	19,08	13,30	19,98
TSAT6B-PPG	6	3240	26	79,3	270	162,0	6	5	30	91,5	6	1,54	1,15	17,55	1,20	162,16	267,46	17,55	15,24	19,98

(*) Source Règlement Q-2, r.8 article 87.23

** Confguration nécessitant un Système de répartition sous faible pression ou un autre système de répartition qu'une boîte de distribution à 6 ouvertures de sortie ou moins.

Annexe 5 – Système avec zone de collecte

À venir

Annexe 6 –Traitement tertiaire avec Désinfection

À venir

Annexe 7 – Préfiltre

Mise en contexte

Un changement à la norme NQ 3680-905 – Fosses septiques préfabriquées pour usage résidentiel – Caractéristiques dimensionnelles et physiques – qui est intervenu le 5 mai 2008 fait en sorte que le dispositif de sortie des fosses septiques préfabriquées doit être un préfiltre alors qu'auparavant il pouvait aussi être un déflecteur, une margelle ou un coude pied-de-biche.

Afin de faciliter la transition, les fabricants avaient jusqu'à la fin de l'année pour se conformer à cette nouvelle approche.

C'est donc dire que toute fosse septique certifiée BNQ et fabriquée à compter du 1er janvier 2009 doit avoir un préfiltre comme dispositif de sortie.

Bien que le préfiltre soit un dispositif qui de prime abord constitue une amélioration à la chaîne de traitement, il implique aussi certaines contraintes dont le concepteur, l'installateur et le propriétaire d'une installation doivent être conscients.

Passage de l'air

La forme que prend le préfiltre varie d'un fabricant à l'autre. Il doit être conforme à la norme NSF-46 pour être installé dans une fosse septique certifiée. Or cette norme s'attarde surtout à la capacité du filtre de retenir toutes les particules qui dépasse un certain diamètre (deux catégories : 1,5 et 3 mm de diamètre). La norme ne traite aucunement du passage de l'air à travers le préfiltre.

Or, tout lit d'infiltration profite de la présence d'air pour alimenter les bactéries de la tranche colmatée. Une façon d'augmenter la quantité d'air disponible est d'utiliser un évent à l'extrémité du lit d'absorption pour ainsi créer un circuit aéré entre cet évent et celui de la toiture du bâtiment desservi.

Comme ce circuit aéré passe par la fosse septique, l'air doit aussi passer à travers le préfiltre. C'est pourquoi le concepteur et l'installateur ont avantage à choisir une fosse septique équipée d'un préfiltre qui laisse passer l'air.

Au Québec, d'après un sondage effectué récemment, ce sont surtout trois préfiltres qui sont utilisés par les fabricants de fosses septiques. Deux de ceux-ci sont conçus pour laisser passer l'air alors que l'autre est moins performant à ce niveau. Le tableau qui suit présente ceux qui sont recommandés pour être utilisés avec Enviro-Septic, compte tenu de leur capacité à laisser passer l'air entre le système Enviro-Septic et la fosse septique.

Préfiltre	Recommandé
Polylock Pl-122	Oui
PT Aqua ETF-080	Oui
Tuf-Tite EF-6	Non

Entretien

La fonction première du préfiltre est de retenir certaines particules dans la fosse septique. Comme son nom l'indique, pour y arriver, il utilise un filtre dont la forme varie d'un produit à l'autre. Dans tous les cas toutefois, ces filtres offrent une surface sur laquelle des bactéries peuvent croître et des matières peuvent s'accumuler.

Avec le temps l'importance de cette accumulation peut faire en sorte que le filtre se bloque et que le niveau d'eau monte dans la fosse septique. Si la situation perdure, il peut arriver que le niveau d'eau monte suffisamment pour que les gras accumulés en surface et des matières en suspension dans l'eau de la fosse passent au-dessus du filtre et soient entrainés dans le système de traitement ou l'élément épurateur.

Cette situation doit évidemment être évitée, car, avec le temps, ces éléments peuvent avoir un effet sur la durée de vie du système de traitement. C'est pourquoi le préfiltre doit être entretenu régulièrement de façon à ce que le filtre ne se bloque pas à la suite de l'accumulation de matière dans ses ouvertures.